This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par Mr. DE REAUMUR, *de l'Académie Royale des Sciences, de la Société Royale de Londres, & des Académies de Petersbourg & de l'Institut de Bologne, Commandeur & Intendant de l'Ordre royal & militaire de Saint Louis.*

TOME CINQUIEME, SECONDE PARTIE.

Suite de l'Histoire des Mouches à deux Ailes, & l'Histoire de plusieurs Mouches à quatre Ailes, savoir, des Mouches à Scies, des Cigales, & des Abeilles.

P
2360

A AMSTERDAM,
Chez PIERRE MORTIER,
MDCCXLI.

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMOIRES
POUR SERVIR
À L'HISTOIRE
DES INSECTES.

HUITIEME MEMOIRE.

DES GATEAUX DE CIRE.

Comment les Abeilles parviennent à les construire; comment elles changent en véritable cire les poussières d'étamines. De la recolte & de l'emploi de la Propolis. Comment elles remplissent les alvéoles de miel, & comment elles l'y conservent.

IL est tems de considérer les ouvrages des Abeilles plus attentivement que nous ne l'avons fait jusqu'ici, de les voir elles-mêmes en travail, de voir comment elles construisent ces gâteaux * composés de cellules de figure régulière, appliquées les unes contre les autres. Ils ont leurs deux faces semblables; sur l'une & sur l'autre est un nombre à peu près égal d'ouvertures d'alvéoles. Tout y paroît disposé avec tant de symmétrie, & tout

* Pl. XXX. fig. 1.

Digitized by Google

tout y paroît si bien fini, qu'à la prémière inspection on est tenté de les regarder comme le chef-d'œuvre de l'industrie des Insectes: on les mettroit même volontiers en parallèle avec ce que les plus adroits de nos ouvriers savent exécuter de plus difficile. C'est un ouvrage pour lequel l'admiration croît à mesure qu'on l'examine davantage. Quand on a bien vu la véritable figure de chaque alvéole, quand on a bien étudié leur arrangement, la géométrie semble avoir donné le dessein de tout l'ouvrage, & en avoir conduit l'exécution. On reconnoît que tous les avantages qui pouvoient y être souhaités, s'y trouvent réunis. Les Abeilles paroissent avoir eu à résoudre un Problême qui rassemble des conditions qui en eussent fait regarder la solution comme difficile à bien des géomètres. Ce Problême peut être énoncé ainsi: une quantité de matière de cire étant donnée, en former des cellules égales & semblables, d'une capacité déterminée, mais la plus grande qu'il est possible par rapport à la quantité de matière qui est employée, & des cellules tellement disposées qu'elles occupent dans la Ruche le moins d'espace qu'il est possible. Pour satisfaire à cette dernière condition, les cellules doivent se toucher de manière qu'il ne reste entr'elles aucun espace angulaire, aucun vuide à remplir. Les Abeilles y ont satisfait, & en même tems, elles ont satisfait aux prémières conditions, en faisant des cellules qui sont des tuyaux à six pans égaux, des tuyaux exagones. Elles auroient pu faire des cellules qui n'auroient eu que trois

côtés

Digitized by Google

côtés égaux, ou des cellules qui auroient eu quatre côtés égaux, faire des cellules dont la coupe transversale eût été un triangle équilatéral, ou des cellules dont la coupe eût été un quarré, ou même des cellules qui eussent eu pour coupes d'autres triangles, & d'autres quadrilatères; mais ces cellules qui, comme les cellules exagones, auroient été à pans égaux, & qui n'auroient laissé aucun vuide entr'elles, si elles avoient eu chacune la même capacité qu'a chaque cellule exagone, n'auroient pu être faites avec une aussi petite quantité de cire. C'est ce qui est connu depuis longtems, & ce qui a fait admirer à Pappus, qui tient un rang parmi les Géomètres anciens, que les Abeilles se fussent déterminées pour la figure exagone. D'ailleurs, la figure du corps d'une Abeille approchant de la sphérique, il peut entrer à l'aise, & se loger dans une cellule à six pans, sans y laisser autant de vuide qu'il en laisseroit dans une cellule dont la coupe seroit triangulaire ou quarrée.

On voit encore que tout ce que les Abeilles pouvoient faire de mieux pour ménager le terrein & la matière, étoit de composer leurs gâteaux de deux rangs d'alvéoles tournés vers des côtés opposés. Si elles eussent fait des gâteaux comme les Guêpes le font, qui n'eussent eu des ouvertures d'alvéoles que sur une de leurs faces, & qui sur l'autre face n'eussent eu que les fonds de ces mêmes alvéoles, les cellules que les Abeilles rassemblent dans un seul gâteau, en eussent composé deux; or il est visible que les deux gâ-

Digitized by Google

teaux à un ſeul rang de cellules, euſſent tenu plus de place dans la Ruche, que n'y en tient un à double rang. Enfin, il eſt viſible, encore que les deux gâteaux euſſent conſommé plus de cire qu'il n'en entre dans la gâteau à double rang de cellules. Toute la cire néceſſaire pour former les fonds des cellules d'un des deux gâteaux à un ſimple rang de cellules, eſt épargnée dans le gâteau double.

S'il convenoit aux Abeilles que le fond de chaque cellule fût plat, que chaque cellule fût exactement un tuyau exagone ouvert à un de ſes bouts, & fermé à l'autre *, rien ne feroit plus ſimple que la diſpoſition des deux rangs de cellules. Le fond entier d'une cellule *ae*, lui feroit commun avec une autre cellule. Deux cellules correſpondantes, dont l'une auroit ſon ouverture ſur une des faces du gâteau, & dont l'autre auroit la ſienne ſur l'autre face, feroient faites d'une ſeule & longue cellule diviſée transverſalement par une cloiſon; ou, ſi l'on veut, une mince feuille de cire qui diviſeroit en deux parties égales toute l'épaiſſeur du gâteau, fourniroit les fonds de toutes les cellules. Mais nous dirons bientôt qu'il eſt prouvé que ces fonds plats ne s'accordoient pas avec la plus grande épargne de la cire que nous avons fait regarder comme une des conditions du Problême que les Abeilles ſemblent avoir eu à réſoudre. D'ailleurs les uſages auxquels les cellules ſont deſtinées, demandoient qu'elles euſſent chacune un fond plus étroit que le reſte, ils deman-

doient

* Pl. XXXI. fig. 10.

Digitized by Google

doient que chaque cellule se terminât en pointe. C'est la plus difficile partie du Problême qui a été résolu pour elles par celui qui les a si bien instruites. Chaque cellule est un tuyau exagone *, posé sur une base pyramidale *oqrp*. Le fond de chaque cellule est un angle solide formé par la réunion de trois pièces, de trois lames de cire *aoep*, *qp*, *rp* quadrilatères.

Mr. Maraldi, qui a bien étudié la figure des cellules, & la manière dont elles sont disposées les unes par rapport aux autres, veut que chacune des pièces *aoep* dont nous venons de parler, soit un rhombe, dont les deux grands angles *o*, *p* ont chacun, à peu près, 110 dégrés, & dont les deux petits angles *a*, *e* en ont par conséquent chacun environ 70. Quand en regardant par l'ouverture d'une cellule †, on en observe le fond, on y distingue très aisément les trois pièces dont il s'agit. Celles de quelques cellules paroissent quarrées, mais plus ordinairement elles semblent des lozanges ou des rhombes plus ou moins allongés, qui s'éloignent plus ou moins du quarré parfait. Swammerdam a cru comme moi, trouver de ces sortes de variétés dans les figures des trois pièces du fond. Mais leurs figures sont néanmoins pour l'ordinaire des rhombes, tels que ceux dont Mr. Maraldi a déterminé les angles. Les Savans qui ont besoin d'avoir des instrumens de figure régulière, les grands Astronomes, du nombre desquels a été Mr. Maraldi, savent

* Pl. XXXI. fig. 2. † Pl. XXX. fig. 4.

Digitized by Google

vent mieux que perſonne combien il eſt difficile de meſurer des angles, & combien il eſt difficile de les tracer avec une extrême préciſion ſur les matières les plus dures. Quand donc les Abeilles ne donneroient pas toujours aux rhombes des alvéoles les angles que leur théorie demanderoit qu'elles leur donnaſſent, il n'y auroit pas de quoi être étonné; on ne doit que l'être de ce qu'elles s'écartent ſi peu des meſures préciſes. Si nos ouvriers avoient à faire prendre les mêmes figures à d'auſſi petits morceaux de cire, il leur arriveroit bien plus rarement d'y réuſſir. Enfin, ſi quelque imperfection ſe gliſſe dans les pièces du fond d'une cellule, nous verrons que les Abeilles ſavent la ſauver, la rendre preſque inſenſible & incapable de produire aucun mauvais effet.

Nous devons donc nous repréſenter le fond de chaque cellule *, comme une cavité renfermée par trois rhombes égaux & ſemblables, comme une cavité pyramidale. Chacun des rhombes fournit un de ſes angles obtus *p*, & par conſéquent, les deux côtés qui le renferment pour former l'angle ſolide de cette cavité pyramidale, pour en former le ſommet. Mais le contour, la circonférence de cette cavité, n'eſt pas telle que la circonférence d'une vraye pyramide; elle a trois angles que j'appellerai ſaillans ou pleins *o*, *o*, *o*, & qui ſont les angles oppoſés à ceux qui ſe réuniſſent au ſommet *p*; & trois angles que j'appellerai rentrans ou vuides *a*, *a*, *e*, & qui ſont

* Pl. XXXI. fig. 2 & 4.

font faits par la rencontre de deux côtés *oa*, *ao*, dont un appartient à un rhombe, & l'autre à un autre rhombe. Cette circonférence a donc six côtés, dont chaque rhombe fournit deux; les six côtés ensemble sont employés à former les trois angles saillans ou pleins, & les trois angles rentrans ou vuides. Ces six côtés sont les appuis, les bases des six lames ou pans de cire *, qui par leur assemblage composent le corps de la cellule, ou la partie exagone. Chacune de ces lames † est rectangle depuis l'ouverture de l'alvéole, jusques à ce qu'elle parvienne à rencontrer le sommet *o* d'un des angles saillans ou pleins de la circonférence de la base de la cavité pyramidale. Là cette pièce prend la figure aigue *osa* qui lui convient pour remplir une portion de l'angle rentrant ou vuide, formé en partie par le côté du rhombe sur lequel elle pose. Le reste de cet angle, est rempli ‡ par la lame qui s'appuye sur le côté de l'autre rhombe qui fait l'angle en se joignant au côté précédent.

Le sommet d'un angle saillant ‡ de chaque rhombe, se trouve toujours dans la ligne droite où est l'arête *oc* faite par la jonction de deux des lames, de deux pans de l'exagone. Les deux pans laissent entr'eux l'espace angulaire qui peut être, & qui est exactement rempli par le sommet de cet angle saillant. Cette disposition est constante & aussi régulière qu'il est possible physiquement qu'elle

* Pl. XXXI. fig. 3. † Fig. 1 & 3. *asbs*.
‡ Fig. 3. ‡ Pl. XXXI. fig. 1. *o*.

Digitized by Google

le le soit. Ainsi des six angles de l'exagone, il y en a trois qui sont toujours symmétrisés très régulièrement avec la base; les trois qui répondent aux angles saillans de la circonférence de celle-ci. Pour une régularité complette, il faudroit que chacun des trois autres angles saillans du tube exagone *, que chacune de ses trois autres arêtes allât précisément rencontrer le sommet d'un des angles rentrans †, que la moitié de chacun de ces derniers angles fût remplie par une partie angulaire semblable & égale, & par laquelle les pans de l'exagone se termineroient; mais on peut ordinairement observer une disposition un peu différente. L'arête formée par la jonction de deux lames de l'exagone ‡, ne va pas rencontrer le sommet de l'angle rentrant *a*, elle rencontre un des côtés de cet angle à une petite distance du sommet; un des pans prolongés fournit plus que l'autre pour remplir cet angle. J'ai remarqué aussi que la lame qui contribue le moins par son prolongement à remplir l'angle, est plus étroite que l'autre; j'ai assez constamment observé deux lames plus larges, ou dont chacune passe sur le sommet d'un angle rentrant; & quelquefois j'en ai vu trois lames plus larges que les trois autres. De-là il suit que l'exagone n'est pas parfait, qu'il n'a pas ses côtés égaux, qu'il en a de plus petits que les autres. Il en arrive aussi que les angles de l'exagone ne sont pas tous égaux

* Fig. 3. *a*, *a*, *a*. † Fig. 2 & 4. *e*, *e*, *e*.
‡ Fig. 3. *b*.

gaux entr'eux; mais la différence est moins grande entre les angles & les pans auprès de l'ouverture, qu'elle ne l'est auprès de la base. Les petits pans de l'exagone m'ont paru s'élargir, & les grands m'ont paru s'étrécir à mesure qu'ils s'éloignent de la base.

Je ne saurois croire qu'on doive attribuer les espèces d'irrégularités que je viens de faire remarquer, à manque d'adresse de la part des Abeilles. Je penserois plus volontiers qu'il en résulte que le fond de la cellule en a des endroits mieux disposés à recevoir l'œuf, ou à contenir une liqueur dont nous parlerons dans la suite, qui est l'aliment nécessaire au Ver qui doit sortir de cet œuf. Néanmoins les Abeilles ne construisent pas toujours des ouvrages si délicats, avec autant d'exactitude qu'elles semblent se le proposer; mais si les inégalités deviennent trop grandes dans une cellule, elles savent les sauver en ajoutant ou en retranchant à la base de la cellule suivante; ainsi les irrégularités ne vont pas en augmentant. Si une base a été un peu trop étendue, elles en laissent une petite portion à la cellule qui suit, & si la base a été faite trop étroite, avant que d'élever les pans, les Abeilles prennent ce qui lui manque sur la base destinée à soutenir une autre cellule.

Tout ceci deviendra plus aisé à entendre, quand on saura mieux comment les cellules sont disposées les unes par rapport aux autres. Leur disposition seroit assurément ce que les Abeilles auroient imaginé de plus admirable, si elles l'avoient imaginée. L'arrange-

Digitized by Google

rangement des cellules d'une des deux couches, des cellules dont les ouvertures sont sur une même face, n'a cependant rien de fort remarquable dès qu'on sait qu'elles sont exagones; dès-là, on voit assez comment elles peuvent être ajustées les unes auprès des autres, sans laisser aucun vuide. Mais quand on considère la seconde couche, celle des cellules qui ont leur ouverture sur la face opposée, que nous appellerons la seconde face du gâteau, il n'est pas aussi aisé de voir comment elles peuvent être placées, sans que les bases pyramidales des cellules de la prémière couche obligent à laisser des vuides entre les bases des cellules de la seconde couche. Pour qu'il n'y eût point de ces sortes de vuides, & pour épargner la cire qui doit être employée à former la base des cellules, il n'y avoit rien de mieux que de faire servir les bases mêmes des cellules de la prémière couche, de bases aux cellules de la seconde couche; c'est aussi ce que font les Abeilles. Chaque cellule d'une couche * a un des rhombes de sa base appliqué contre un des rhombes d'une cellule *g b* de l'autre couche. Trois cellules de la prémière couche, qui se touchent †, fournissent la base complette d'une cellule de la seconde couche; & de même réciproquement trois cellules de la seconde couche, qui se touchent, fournissent la base à une cellule de la prémière couche; car les bases n'appartiennent pas plus aux cellules d'une couche, qu'elles appar-

* Pl. XXXI. fig. 6. b d.   † Pl. XXX. fig. 2, 3 & 4.

Digitized by Google

partiennent à celles de l'autre couche. Dès que nous nous repréfenterons trois cellules contigues d'une même face, n'importe de laquelle, nous concevrons que leurs trois bafes fe touchent *; mais qu'étant pyramidales, elles laiffent entr'elles un vuide pyramidal précifément femblable à celui de l'intérieur de la bafe d'une des cellules. Il eft de même renfermé par trois rhombes femblables & égaux. En un mot, par la réunion de ces trois bafès, il fe forme une cavité pyramidale exactement femblable à celle qui fait le fond de chacune des cellules précédentes, mais tournée dans un fens directement contraire. Si on élève fur les fix côtés des rhombes qui forment la circonférence de cette cavité, les fix lames qui doivent renfermer le tube exagone, on aura une cellule femblable & égale aux trois autres, mais tournée vers un côté oppofé, une cellule de l'autre couche. Chacune des trois cellules de la première couche, fournit un des rhombes de fa bafe pour former la bafe complette de cette cellule.

Quoique tout ce que nous venons de dire puiffe paroître fimple à ceux qui ont accoutumé leur imagination à faifir des figures géométriques, & fur-tout des figures de folides, nous devons avoir paru obfcurs à ceux qui ne fe font point fait une habitude de conferver les images de ces fortes de figures; mais fi ces derniers veulent fe convaincre que la bafe de chaque cellule d'une couche, eft four-

* Fig. 2.

Digitized by Google

fournie par trois cellules de la couche opposée, ils en auront un moyen facile. Ils n'ont qu'à prendre trois épingles, & les piquer toutes trois * dans la base d'une cellule, ayant attention de faire passer chacune de ces épingles à peu près au milieu d'un des rhombes; ils les y enfonceront même toutes trois jusques à ce qu'elles soient arrêtées par leur tête; qu'ils retournent ensuite le gâteau, & qu'ils cherchent du côté opposé les trois épingles, ils les trouveront en trois cellules différentes.

Outre l'épargne de cire qui résulte de cette disposition de cellules, outre qu'au moyen de cet arrangement les Abeilles remplissent le gâteau sans qu'il y reste aucun vuide, il en revient encore des avantages par rapport à la solidité de l'ouvrage. L'angle du fond de chaque cellule, le sommet de la cavité pyramidale, est arc-bouté par l'arête que font ensemble deux pans de l'exagone d'une autre cellule. Les deux triangles ou prolongemens des pans exagones †, qui remplissent un des angles rentrans de la cavité renfermée par les trois rhombes, forment ensemble un angle plan par le côté *af.* où ils se touchent; chacun de ces angles, qui est concave en dedans de la cellule, soutient du côté de sa convéxité une des lames employées à former l'exagone d'une autre cellule; & cette lame qui s'appuye sur cet angle, tient contre la force qui tendroit à le pousser en dehors. C'est ainsi que les angles se trouvent fortifiés. Tous les avanta-

* Pl. XXX. fig. 2 & 4. † Pl. XXXI. fig. 1, 2, 4, 5, 6.

Digitized by Google

vantages que l'on pouvoit demander par rapport à la solidité de chaque cellule, lui sont procurés par sa propre figure, & par la manière dont elles sont disposées les unes par rapport aux autres.

Enfin, & nous l'avons déja dit, plus on étudie la construction de ces cellules, & plus on l'admire. Il faut même être aussi habile en géométrie qu'on l'est devenu depuis que les nouvelles méthodes ont été découvertes pour connoitre la perfection des regles que les Abeilles suivent dans leur travail. Nous allons le prouver. Mr. Maraldi, après avoir mesuré avec grand soin les angles de ces trois rhombes égaux, dont le fond de l'alvéole est formé, a trouvé, comme il a déja été dit ci-dessus, que les Abeilles donnent ou tendent à donner à chacun des deux grands angles opposés * de chaque rhombe, à peu près 110 dégrés, & à peu près 70 dégrés à chacun des deux petits angles *ae*. Les figures des fonds pyramidaux, faits par trois rhombes semblables & égaux, & propres à être ajustés à des cellules exagones, peuvent cependant varier à l'infini, il peut y avoir une infinité de variétés dans les angles des rhombes employés; c'est-à-dire, que les fonds peuvent être des pyramides plus écrasées, plus mousses que celles pour lesquelles les Abeilles se sont déterminées, & de plus en plus mousses; le terme de celles-ci est le fond plat †; ou au contraire on peut employer des pyramides plus allongées, plus pointues ‡, & le terme de l'al-

* Pl. XXXI. fig. 1. *o, p*. † Fig. 10. ‡ Fig. 7.

Digitized by Google

l'allongement de ces dernières eſt l'épaiſſeur du gâteau ; car l'angle du fond de chaque cellule eût pu ſe trouver tout près de la ſurface oppoſée à celle où eſt l'ouverture. Dans une ſuite infinie de pyramides, les Abeilles avoient donc à en choiſir une ; & il eſt à préſumer, ou plutôt il eſt certain & inconteſtable, qu'elles ont préféré celle qui raſſemble le plus d'avantages ; car ce n'eſt pas à elles à qui l'honneur du choix eſt dû, il a été fait par une intelligence, qui voit l'immenſité des ſuites infinies de tous genres, & toutes leurs combinaiſons, plus lumineuſement & plus diſtinctement que l'unité ne peut être vue par nos Archimèdes modernes.

Convaincu que les Abeilles employent le fond pyramidal qui mérite d'être préféré, j'ai ſoupçonné que la raiſon, ou une des raiſons qui les avoit décidées, étoit l'épargne de la cire ; qu'entre les cellules de même capacité & à fond pyramidal, celle qui pouvoit être faite avec moins de matière ou de cire, étoit celle dont chaque rhombe avoit deux angles, chacun d'environ 110 dégrés, & deux chacun d'environ 70. Sans parler de la grandeur de ces angles, après avoir fait admirer la diſpoſition des rhombes à Mr. Kœnig, digne élève en Mathématique & en Philoſophie des Bernoulli & des Wolf, je lui propoſai de réſoudre le problême ſuivant. Entre toutes les cellules exagones à fond pyramidal, compoſé de trois rhombes ſemblables & égaux, déterminer celle qui peut être conſtruite avec le moins de matière. Mr. Kœnig qui a fait ſes preuves de la facilité qu'il a de réſoudre les

plus

plus grands problêmes, fut touché de la beauté de celui-ci, & se sentit un goût pour en chercher la solution, que n'avoient pas eu d'autres géomètres, à qui je l'avois proposé. Il la trouva, & fut agréablement surpris après l'avoir trouvée, lorsqu'il lut dans les Mémoires de l'Académie de 1712, que je lui envoyai, que le rhombe que sa solution avoit déterminé, avoit à deux minutes près les angles que Mr. Maraldi avoit trouvés par des mesures actuelles, à chaque rhombe des cellules d'Abeilles.

Mr. Kœnig est parti pour sa solution, d'un fort beau théorème. Il a démontré que la capacité d'une cellule à six pans & à fond pyramidal quelconque *, fait de trois rhombes semblables & égaux, étoit toujours égale à la capacité d'une cellule à fond plat †, dont les pans rectangles ont la même longueur que les pans en trapèze ‡ de la cellule pyramidale, & cela quels que soient les angles des rhombes. Enfin, il a démontré qu'entre les cellules à fond pyramidal, celle dans laquelle il entroit le moins de matière, avoit son fond fait de trois rehombs, dont chaque grand angle étoit de 109 dégrés 26 minutes, & chaque petit angle de 70 dégrés 34 minutes. Quand Mr. Maraldi a donné les mesures les plus précises de ces angles, il a fixé les grands à 109 dégrés 28 minutes, & les petits à 70 dégrés 32 minutes. Un tel accord entre la solution & les mesures actuelles, a assurément de quoi surprendre.

Lorf-

* Pl. XXXI. fig. 1 & 7. † Fig. 10.
‡ Fig. 1. *ab*, & fig. 7. *ef*.

Lorſqu'on compare groſſièrement une cellule à fond plat *, avec une cellule à fond pyramidal †, on n'apperçoit pas, & même on n'eſt pas porté à penſer que la cellule à fond plat eſt de toutes, celle qui conſomme le plus de cire. Mr. Kœnig a pourtant démontré que les Abeilles œconomiſent la cire, en préférant les fonds pyramidaux aux fonds plats, qu'elles ménagent en entier la quantité de cire qui ſeroit néceſſaire pour un fond plat. Si je ne craignois qu'on ſe laſſât de m'entendre parler géométrie, je rapporterois volontiers les démonſtrations de Mr. Kœnig; mais ceux qui ſont curieux de les voir, n'y perdront rien pour ne les pas trouver ici. Le Mémoire qui les donne, a été lu à l'Académie en 1739, il en ſera fait mention dans l'Hiſtoire de cette même année; elles y ſeront expoſées plus nettement, & miſes dans un plus grand jour, par notre célèbre Hiſtorien, que je ne le pourrois faire. Mr. Kœnig, au reſte, a très-bien remarqué que ce problême n'étoit pas de ceux qu'on pouvoit réſoudre du tems de Pappus. Quelle idée cet ancien Géomètre n'eût-il pas eu de la géométrie des Abeilles, ſi outre les avantages du tube exagone, il eût connu ceux du fond pyramidal? Il falloit que les méthodes des nouveau calculs fuſſent découvertes, que nous fuſſions en état de réſoudre, par le moyen de l'analyſe des Infiniment petits, les queſtions de *Maximis* & *Minimis*, pour ſavoir à quel point de perfection & d'œconomie l'architecture des Abeilles eſt portée.

Le

* Fig. 10. † Fig. 1 & 7.

Digitized by Google

Le problême que j'avois proposé à Mr. Kœnig, & qu'il a très bien résolu, ne renferme pourtant pas encore toutes les conditions que les Abeilles auroient pu y faire entrer : car nous avons supposé que leurs cellules sont des exagones parfaits ; & des observations faites avec grande attention, nous ont appris, comme nous l'avons expliqué ci-devant assez au long, qu'il y a au moins deux pans opposés, plus larges que les quatre autres. Car si trois des angles de l'exagone rencontrent exactement les trois angles saillans de la base, il y a au moins deux angles rentrans, dont chacun * n'est pas rencontré par l'angle correspondant, formé par deux pans voisins, & prolongés pour remplir le vuide de cet angle rentrant. Je ne sai si cette disposition va encore à l'épargne de la cire, mais il est indubitable qu'elle tend à rendre l'ouvrage plus parfait, qu'elle a quelque utilité qui sera admirée, dès qu'elle sera connue.

Comme la recolte & la préparation de la cire coutent beaucoup aux Abeilles, il leur importoit extrèmement de la bien œconomiser, & nous venons de voir avec quelle science elles le font. Nous remarquerons de plus, que cette raison d'œconomie les engage à tenir les parois de leurs alvéoles minces, à un point qui demandoit que la solidité de la construction suppléât au peu de matière. Il n'est point de papier aussi fin que le sont les pièces du fond, & les pans du tube. Cependant les cellules doivent être capables de résister

* Pl. XXXI. fig. 5. a.

ſiſter à tous les mouvemens des Mouches qui y entrent, & qui en ſortent en différens tems. Le bord de l'ouverture a plus à ſouffrir qu'aucun autre endroit, il eſt plus fréquemment & plus fortement attaqué. Les Abeilles auſſi ne manquent pas de le fortifier; elles ajoutent tout autour de la circonférence de l'ouverture de la cellule, un cordon de cire qui rend le bord trois ou quatre fois plus épais qu'il ne le feroit s'il n'avoit que l'épaiſſeur des pans. On trouve même ce cordon aux cellules qui ne ſont qu'ébauchées, qui n'ont pas encore toute la profondeur qu'elles auront par la ſuite. Il eſt plus épais dans les angles que par-tout ailleurs, ce qui fait que l'ouverture de chaque cellule n'eſt pas un exagone parfait.

Ce n'eſt pas aſſez que d'avoir admiré la figure pyramidale des fonds des alvéoles, & le choix des rhombes qui y ſont employés; ces mêmes fonds offrent quelquefois des irrégularités, qui ne ſont pas moins propros à donner idée du génie des Abeilles. Ceux qui ne voudroient regarder l'emploi conſtant des trois rhombes égaux, que comme l'ouvrage d'une machine bien montée, doivent être embarraſſés & ſurpris, lorſqu'ils obſerveront, comme je l'ai obſervé bien des fois, que les fonds pyramidaux de certaines cellules, ſont conſtruits de quatre pièces *; qu'entre ces pièces, il n'y en a quelquefois que deux quadrilatères, que les autres ont plus ou moins de côtés; enfin, que dans différens fonds, ces

* Pl. XXXI. fig. 11 & 12.

ces pièces varient différemment en figure & en grandeur. Nos Mouches savent donc se méprendre; elles peuvent manquer de donner au prémier rhombe la grandeur & les angles qui lui conviennent; mais aussi elles savent remédier à leurs méprises. Elles ajustent alors plus de pièces les unes contre les autres, afin que la pyramide prenne une figure qui s'éloigne le moins qu'il est possible de celle qu'elle auroit du avoir.

Mais comment les Abeilles viennent-elles à bout de construire ces cellules, d'en composer des gâteaux ou *rayons*? C'est ce qu'il n'est pas aussi aisé de voir qu'on le souhaiteroit. Elles se portent à l'ouvrage avec tant d'ardeur; il y en a tant à la fois qui veulent y avoir part; elles cherchent tellement à s'entr'aider, que dans les endroits où elles travaillent avec le plus de succès, soit à jetter les fondemens de quelque nouveau gâteau, soit à en allonger ou à en élargir un ancien, le spectateur ne voit presque que du trouble & de la confusion. Il voit continuellement arriver de nouvelles Mouches, il en voit continuellement partir d'autres, & souvent il voit partir au bout d'un instant, celles qu'il avoit vu arriver. Malgré nos Ruches vitrées, il n'y a que des momens, & encore des momens très courts, où on puisse observer celles qui établissent les bases des cellules, & qui en élèvent les pans. Si l'observateur parvient à voir une Abeille qui édifie, bientôt il a le regret de la voir partir, ou bientôt il est faché de ce qu'elle lui est cachée par d'autres qui se mettent devant elle. On parvient

Digitized by Google

vient néanmoins assez aisément à observer que leurs deux dents sont les instrumens avec lesquels elles modèlent & façonnent la cire. Au moyen d'un peu de patience, on apperçoit des cellules, dont il n'y a encore qu'une partie d'ébauchée; & on ne tarde pas à remarquer l'activité avec laquelle une Abeille fait mouvoir ses dents contre une petite portion de la cellule; cette portion est entre les deux dents, qui par des coups alternatifs & réïtérés la battent de chaque côté, l'applanissent, la rendent compacte, & la réduisent à n'avoir qu'une épaisseur convenable.

Sans voir les Abeilles occupées à leur travail, on peut s'assurer de l'ordre dans lequel elles le conduisent, si on détache des gâteaux, & sur-tout des gâteaux nouvellement fait *; leur contour montre la prémière ébauche, ou plutôt le plan de diverses cellules, & en montre de plus ou de moins avancées. Le contour de chaque gâteau peut être comparé à ces bâtimens où on a laissé des pierres d'attente. Ceux qui ont voulu attaquer l'esprit géométrique des Abeilles, qui ont voulu qu'on n'admirât pas trop la figure exagone de leurs cellules, ont dit que les cellules prenoient nécessairement cette figure dès que les Abeilles vouloient qu'elles fussent toutes contigues; qu'il arrivoit dans la construction de ces cellules, ce qui arriveroit si l'on pressoit à la fois un nombre de boules d'une cire molle, & de même diamètre, arrangées sur une table qui auroit des rebords, & où elles se toucheroient toutes. La pression changeroit les boules en cuiques exagones. Mais on rend plus de justi-
ce

* Pl. XXX. fig. 1.

ce au génie des Abeilles ou à l'instinct qui leur en tient lieu, lorsqu'on a considéré les bords des gâteaux dont nous venons de parler : ils prouvent que les Abeilles se conduisent comme les ouvriers qui travaillent à élever un bâtiment conforme au dessein que l'architecte a donné. Elles commencent par établir la base de l'édifice, d'une cellule. Nous avons vu que cette base doit être composée de trois petites lames de cire égales & semblables, faites en rhombe. Les Abeilles façonnent d'abord un de ces rhombes. Rappellons-nous que deux des côtés de chaque rhombe se trouvent à la circonférence de la base, & qu'ils servent d'appuis à deux des faces, à deux des lames du tuyau exagone. Les Abeilles bâtissent, pour ainsi dire, sur chacun des côtés extérieurs du rhombe nouvellement construit elles y attachent une petite lame qu'elles allongeront par la suite, & qui formera une des faces de l'exagone ; c'est-à-dire, qu'après avoir fait un des trois murs de cire, en rhombe, qui doivent composer la base, elles établissent sur les deux côtés de ce mur, les fondemens des deux des murs de l'exagone. Elles travaillent ensuite à faire un autre rhombe de la base, qu'elles assemblent avec le prémier dans l'inclinaison qu'il doit avoir. Sur les deux côtés extérieurs de celui-ci, elles ébauchent encore les fondemens de deux des pans de l'exagone. Enfin, elles ferment & finissent la base, en y ajoutant le troisième rhombe semblable aux deux prémiers, & achevent d'ébaucher les fondemens de l'exagone, en mettant une lame de cire sur chacun des cô-

tés

tés extérieurs de ce dernier rhombe.

Pendant que des Abeilles prolongent les pans d'un tuyau exagone, d'autres Abeilles ébauchent les bases de plusieurs nouvelles cellules; d'autres mettent à profit les bases de celles d'une des faces du gâteau, pour construire des cellules sur l'autre face; car elles travaillent à la fois aux alvéoles des deux côtés. Dans des circonstances où elles sont pressées par l'ouvrage, & nous dirons ailleurs quelles sont ces circonstances, elles ne donnent aux nouvelles cellules qu'une partie de la profondeur qu'elles doivent avoir; elles les laissent imparfaites, & diffèrent de les finir jusques à ce qu'elles ayent ébauché le nombre de celles qui sont nécessaires pour le tems présent. Enfin, les bords de chaque gâteau ne sont faits, pour ainsi dire, que des fondations de diverses cellules.

De quelque adresse que les Abeilles soient douées, ce n'est qu'avec le tems & bien de la peine qu'elles peuvent dresser les parois des cellules, les rendre aussi minces & aussi unies qu'elles doivent l'être. Elles ne les jettent pas en moule. Si l'Abeille qui dégrossit une partie de la cellulé, qui commence à lui faire prendre forme, vouloit d'abord la rendre aussi mince qu'elle le doit devenir par la suite, elle n'y réussiroit pas. Cette partie trop foible pour résister au poids & aux mouvemens de la Mouche, se briseroit. Aussi l'Abeille lui donne de la solidité, du massif, beaucoup au-delà de ce qu'il convient qu'il lui en reste. D'autres Mouches sont chargées de limer, pour ainsi dire, de réparer & de

Digitized by Google

de polir ce qui est encore brut. Dans la plupart des espèces d'ouvrages faits par main d'homme, le travail de finir est celui qui demande le plus de tems. Peu de Fondeurs peuvent fournir assez de besogne à un très grand nombre de Ciseleurs & de Réparateurs. Le plus grand nombre de nos petites ouvrières en cire, est aussi occupé à travailler les dedans des cellules, à les perfectionner. La place ne permet pourtant qu'à une Abeille à la fois de dresser & d'applanir les parois intérieures d'une cellule. Mais comme le nombre des cellules est considérable, & que chaque Mouche ne reste pas longtems dans celle où elle est entrée, c'est de tous leurs travaux celui dans lequel l'on a plus d'occasions de les observer. On parvient aisément à voir une Abeille qui fait entrer sa tête dans un alvéole, & quand elle ne l'y enfonce pas bien avant, on apperçoit ensuite qu'elle en ratisse les parois avec les bouts de ses dents; qu'elle les fait agir l'une contre l'autre avec une activité admirable & sans interruption, pour détacher de petits fragmens de cire, des espèces de coupeaux. Les dents qui les ont détachés ne les laissent pas tomber. La Mouche qui en a fait une petite boule, grosse comme la tête d'une épingle, sort de la cellule, & va porter cette cire ailleurs. Elle n'est pas plutôt sortie qu'une autre Mouche prend sa place pour continuer le même ouvrage. Celle-ci entre comme la prémière avoit fait, la tête la prémière dans l'alvéole; elle y entre plus avant, si les endroits à polir sont plus proches du fond. Quand c'est

Digitized by Google

ſur le fond même qu'il faut travailler, la Mouche eſt toute entière dans la cellule; à peine ſon derrière excède-t-il un peu les bords de l'ouverture.

Nous avons déja parlé des deux principaux uſages des alvéoles. Nous avons dit qu'il y en a qui ſont employés à conſerver le miel, & qu'il y en a d'autres, dans chacun deſquels doit naître un Ver, y prendre ſon accroiſſement, & s'y transformer en Mouche. Nous avons dit auſſi que les mâles des Abeilles, les Faux-Bourdons, ſont beaucoup plus gros que les Abeilles ordinaires. La cellule qui eſt deſtinée à loger un Ver qui ſe transformera en Faux-Bourdon, doit donc être plus grande en toutes ſes dimenſions, que la cellule qui eſt deſtinée à loger un Ver qui ſe transformera dans une Abeille ouvrière. Les ouvrières font auſſi des cellules exagones de deux différens diamètres. Le nombre de celles qui ſont deſtinées pour des Abeilles ordinaires, eſt grand par rapport au nombre de celles qui ſont faites pour des mâles. J'ai trouvé que 20 des petites cellules poſées ſur une même ligne droite, rempliſſent enſemble une longueur de quatre pouces moins une demi-ligne. Si on néglige la demi-ligne, le diamètre de chacune de ces cellules ſera de 2 lignes $\frac{2}{5}$. Et un gâteau de 15 pouces de long, ſur un peu plus de 10 pouces de large, ſera compoſé d'environ 9000 alvéoles.

Après avoir meſuré avec ſoin la longueur qu'occupoient des cellules à Vers, d'où doivent naître des Faux-Bourdons, j'ai trouvé que 10 de celles-ci avoient une longueur de

2 pou-

2 pouces 9 lignes, & $\frac{2}{5}$ de ligne. Ainsi le diamètre de chaque cellule, étoit de 3 lignes & $\frac{17}{50}$, ou à peu près de 3 lignes & un tiers de ligne. Mais ayant mesuré ensuite de ces cellules alignées autrement que les prémières, je trouvai qu'il n'en falloit que 9 pour remplir la même longueur de 2 pouces 9 lignes & $\frac{2}{5}$ de ligne; c'est-à-dire, que chacune de ces cellules avoit dans un sens, un diamètre d'un neuvième plus grand que celui qu'elle avoit dans l'autre. Quand les mesures me l'ont eu appris, j'ai été conduit à reconnoître que ces cellules n'étoient point des exagones parfaits, comme on a cru qu'elles en étoient: je distinguois fort aisément deux faces opposées, égales entr'elles, & plus petites que les quatre autres; & en répétant les mesures, je me suis assuré que selon que la ligne sur laquelle je les mesurois, passoit par les petites ou par les larges faces, il ne falloit que neuf, ou qu'il falloit dix cellules pour remplir à peu près la même longueur. J'ai cru aussi avoir observé de la différence entre les diamètres des petites cellules, celles qui ont des Vers qui donnent des Abeilles ordinaires, mais des différences moins considérables; & ces différences sont prouvées par ce que nous avons dit ci-devant, que des trois angles rentrans de la base, il y en a au moins deux qui ne sont pas rencontrés par les angles formés par les prolongemens des pans de l'exagone.

La longueur du pendule déterminée dans un païs dont la latitude est bien connue, donne une mesure fixe qui a été longtems de-

Digitized by Google

desirée des Savans, une mesure à laquelle toutes celles dont on veut avoir une connoissance précise & sûre, doivent être rapportées. Nous ne serions pas aussi embarrassés que nous le sommes souvent sur les mesures des Anciens, s'ils eussent connu cette mesure fixe. Nous en aurions une autre, qui, quoique moins exacte, nous suffiroit pour bien des cas, s'ils nous eussent donné les mesures des cellules des Abeilles; car il est plus que probable, que les Abeilles d'aujourdhui des environs d'Athènes & de Rome, sont de la même espèce que celles qui y étoient autrefois; que celles d'aujourdhui ne font pas des alvéoles plus grands ou plus petits que ceux que faisoient les Abeilles qui travailloient dans les tems où les Grecs & ceux où les Romains ont été le plus célèbres. Mr. Thevenot avoit pensé aussi, comme nous le rapporte Swammerdam, à prendre une mesure fixe d'après les cellules des Abeilles.

Les profondeurs des différentes cellules des Abeilles, ne sont pas aussi constantes que les longueurs de leurs diamètres. Communément les cellules à Vers d'Abeilles ouvrières, ont cinq lignes ½ de profondeur; & le gâteau composé de deux rangs de cellules opposées, est épais d'environ dix lignes. Les cellules des Vers qui doivent devenir des faux-Bourdons, ont quelquefois plus de huit lignes de profondeur; mais il y en a de moins profondes. Nous verrons dans la suite, que les mêmes cellules qui servent à élever les Vers jusqu'à leur transformation, ont souvent

vent servi auparavant à contenir du miel, & qu'elles y servent souvent après que les Mouches dans lesquelles les Vers se sont transformés, en sont sorties. Ainsi les cellules à Vers de Mouches ordinaires, & les cellules à Vers de Mouches mâles, sont dans différens tems des cellules à miel. Mais il y a des cellules que les Abeilles ne destinent qu'à recevoir du miel, auxquelles elles donnent beaucoup plus de profondeur qu'aux autres. J'ai mesuré des alvéoles qui n'avoient que le diamètre des plus petits, & dont la profondeur étoit au moins de dix *lignes*. Lorsque la recolte du miel est si abondante, qu'il est difficile d'avoir assez de vaisseaux pour le loger, lorsque les Abeilles ont peine à construire un nombre suffisant de cellules pour contenir tout celui qu'elles peuvent recueillir, elles allongent les anciennes, ou elles donnent aux nouvelles qu'elles bâtissent, une longueur qui surpasse beaucoup celle des cellules ordinaires. Il est visible qu'elles épargnent ainsi les façons des bases. Nous verrons encore bientôt qu'il y a pour elles une autre épargne dans les cellules plus profondes. Les Abeilles savent s'accommoder au tems, elles savent aussi s'accommoder au lieu. Quoique l'axe des alvéoles soit communément perpendiculaire aux faces du gâteau, elles en construisent qui l'y ont incliné, & elles en construisent quelquefois qui sont courbes, & cela lorsque le voisinage des parois de la Ruche & leur figure, ou lorsque quelqu'autre circonstance ne permettroient pas d'y placer assez d'alvéoles droits.

La disposition des gâteaux offre, comme celle des alvéoles de chaque gâteau, des faits qui font honneur à l'intelligence des Abeilles. Des Mouches nouvellement établies dans une Ruche qui étoit vuide, & où elles se trouvent bien, n'y restent pas longtems sans y jetter les fondemens d'un gâteau qu'elles allongent & élargissent avec une célérité surprénante ; mais avant que de lui avoir donné autant d'étendue qu'elles lui en veulent, elles se partagent. Une partie des ouvrières en commence un second, & quelquefois une autre partie des Mouches entreprend d'en faire un troisième. Quand il y a deux ou trois atteliers, plus d'ouvrières peuvent s'occuper à la fois sans s'embarrasser, elles sont en état de faire plus de besogne. Les gâteaux sont communément arrangés parallélement les uns aux autres, & parallélement à la plus grande des faces de la Ruche, si la Ruche a des faces, c'est-à-dire, si son contour n'est pas courbe comme l'est celui des Ruches coniques. Il doit rester un intervalle entre deux gâteaux, une rue qui permette aux Abeilles d'aller visiter les alvéoles de l'un & de l'autre gâteau. Ces rues n'ont ordinairement que la largeur qui suffit pour laisser passer deux Abeilles à la fois. Chaque gâteau ne tient souvent au haut de la Ruche, & même au haut de celles dont le dessus est plat, que par une espèce de pied qui a peu d'étendue. Quand les Abeilles commencent un second gâteau dans une de ces dernières Ruches, elles l'attachent souvent au bout opposé à celui où l'autre gâteau est assujetti.

la fait de ce que nous venons de dire, que ce second gâteau doit être construit parallele au prémier, & qu'il ne doit rester entr'eux qu'un certain intervalle. Les Abeilles qui ont jetté les fondemens du dernier, malgré la distance qu'il y a entre l'endroit où elles l'ont collé, & l'endroit où tient le prémier, ont donc jugé que lorsqu'il seroit fini, il se trouveroit placé par rapport à l'autre, comme il convient qu'il le soit. Il leur arrive pourtant de se tromper, & c'est encore un de ces faits qui semblent prouver qu'elles jugent. Quelquefois l'attache du nouveau gâteau a été posée sur une ligne tellement éloignée de la ligne où est l'attache de l'autre, qu'il y auroit un trop grand intervalle entre le prémier & le second gâteau, si celui-ci étoit construit parallèle à l'autre. Pour regagner une partie du vuide qui naît de sa mauvaise position, les Abeilles le conduisent obliquement. A mesure qu'elles l'étendent, elles lui donnent une inclinaison qui le rapproche de l'autre. La position du second gâteau a été quelquefois si mal choisie, que le vuide qui reste d'un côté entre les deux gâteaux, ne paroît pas supportable aux Abeilles. Alors elles en construisent un troisième entre ceux-ci, mais qui a toujours peu d'étendue, par rapport aux deux prémiers: elles le terminent dans l'endroit où les deux autres ne laissent entr'eux qu'un intervalle qui y peut être sans inconvénient. Elles font plus quelquefois, elles remplissent certains espaces de gâteaux tous parallèles entr'eux,

 mais

mais inclinés ou même perpendiculaires aux prémiers faits *.

Mais, comme nous l'avons dit, les gâteaux sont pour l'ordinaire parallèles les uns aux autres. Ils laissent entr'eux des espèces de rues. Les Abeilles auroient souvent trop de chemin à faire, si pour parvenir entre deux gâteaux jusque vers leur milieu, il falloit toujours passer par les bouts des rues. Pour abréger le chemin, quand elles construisent un grand gâteau, elles savent y reserver une ou plusieurs ouvertures à peu près rondes. Ce sont de grandes portes toujours ouvertes, & qui leur permettent d'arriver plutôt entre les gâteaux, & d'en sortir. Des gâteaux souvent longs de plus de 18 à 20 pouces, & larges de 12 ou 15, comme il y en a dans certaines Ruches, contiennent un nombre de cellules bien considérable. Leurs contours sont curvilignes; mais ne prenons d'un gâteau qu'une portion rectangle longue d'environ 15 pouces, & largé de plus de 10. Il est aisé de calculer qu'elle sera composée de plus de 9000 cellules, comme nous l'avons déja dit.

Quoique les cellules soient formées de feuilles de cire extrèmement minces, les gâteaux deviennent des pièces pesantes lorsqu'ils sont bien pleins de miel. Leur propre poids pourroit rompre les attaches qui les tiennent suspendus au haut de la Ruche. Les Abeilles savent aussi les assujettir en divers autres endroits contre ses parois; & elles mul-

* Pl. XXI. fig. 3 & 4.

Digitized by Google

multiplient les attaches autant qu'elles en trouvent la facilité. Dans les Ruches vitrées, les gâteaux extérieurs sont souvent soutenus par de petites masses de cire quelquefois cellulaires, collées par un de leurs bouts à un des carreaux de verre, & par l'autre au gâteau. Les gâteaux intérieurs sont aussi quelquefois attachés les uns aux autres. Celui qui se trouve immédiatement après un gâteau extérieur, est attaché à celui-ci; ainsi, les soutiens des gâteaux extérieurs servent à maintenir les autres. La prévoyance de ceux qui préparent des Ruches pour y loger des Abeilles, les engage à y disposer de petits bâtons en croix, qui par la suite servent de supports aux gâteaux qui y sont construits; ces supports les mettent hors de risque de tomber, & épargnent du travail aux Mouches.

Nous avons vu les Abeilles occupées à construire & à polir des cellules, nous les avons vu en composer de grands gâteaux, sans avoir rien dit encore de la matière dont elles les construisent, sans avoir dit encore comment elles font la cire même; c'est-à-dire, sans avoir expliqué en quoi cette cire brute qu'elles ramassent sur les fleurs diffère de la vraye cire, & comment elles la convertissent en véritable cire. Nous n'avons pas même dit où chaque Abeille prend la cire dans l'instant où elle veut la mettre en œuvre pour en faire une portion de cellule. Ce dernier fait me paroît avoir été ignoré par ceux qui ont traité des Abeilles; & ils ne nous ont aucunement appris à quoi il falloit s'en tenir

sur la conversion de la cire brute en véritable cire, ce qui est cependant une question curieuse & importante à éclaircir, non-seulement par rapport à l'Histoire des Abeilles; mais même par rapport à la Physique.

Ces deux petites pelottes dont sont souvent chargées les deux dernières jambes des Abeilles qui reviennent de la campagne, ont été prises sur les fleurs, ainsi que nous l'avons expliqué dans le sixième Mémoire. Elles ne sont autre chose que des amas de poussières d'étamines. C'est ce que nous avons appellé de la cire brute ou de la matière à cire. On pourroit néanmoins douter si ces poussières d'étamines ne sont pas actuellement de la cire proprement dite. Certaines parties des plantes & des arbres donnent de la résine toute faite; les mêmes parties ou d'autres parties de différens arbres, donnent de la gomme telle que nous l'employons. Enfin, nous connoissons à présent un arbrisseau commun au Mississipi, des grains duquel on retire une sorte de cire au moyen de l'eau bouillante. Ne pourroit-il pas se faire que d'autres parties des plantes, que leurs fleurs donnassent de la cire telle que celle que nous brulons journellement, que les Abeilles ne fussent chargées que du soin de l'y ramasser? Il seroit assez naturel de penser que cela est ainsi. Mais quand on vient à examiner ces petits grains que les Abeilles ont enlevés aux étamines des fleurs, on reconnoist aisément qu'ils ne sont point du tout de la cire, ils ne sont que la matière dont elle la font.

En attendant que nous apprenions le moyen

yen d'avoir assez de cette cire brute pour fournir à des essais un peu en grand, nous nous contenterons de faire remarquer qu'il est très facile d'en avoir pour des essais en petit. Dans les jours où les Abeilles vont à la campagne, on n'a qu'à se tenir le matin auprès d'une Ruche, & prendre celles qu'on y voit arriver chargées. Si on n'est pas assez aguerri avec elles pour oser les saisir avec une pince, si on craint trop leurs piqûres, il y a un autre moyen de leur enlever leur recolte avec moins de risque. On n'a qu'à tenir à la main un petit bâton frotté de glu. Dès qu'une Abeille se sera posée sur le devant de la Ruche, ou qu'elle y marchera, on s'en rendra maître si on la touche avec le petit bâton. On lui ôtera ses deux boules, si elle les a encore, & si elle les a laissé tomber sur le devant de la Ruche, ce qui arrive assez souvent en pareil cas, on les y ramassera. Quand on se sera fourni ainsi d'un certain nombre de pelottes de cire brute, il sera facile de faire les expériences propres à montrer qu'elles ne sont point encore de la cire.

La plus simple de toutes, & celle qui s'offre la premiere, est de pêtrir entre le pouce & l'index une de ces petites boules, de lui faire changer de figure en la pêtrissant, & sur-tout de la réduire à une lame platte. En pareil cas, la cire ordinaire se ramollit, & devient flexible comme une pâte; quelque figure qu'on lui fasse prendre, ses parties restent continues; en un mot, la cire alors est ductile, & la petite boule ne l'est pas; elle ne se ramollit point entre les doigts;

elle s'y brise souvent : on reconnoît toujours à la vue simple, & encore mieux à la loupe, que la petite masse n'est qu'un assemblage de grains, dont chacun, malgré les pressions réitérées par des doigts chauds, a conservé sa figure. S'ils tiennent les uns contre les autres, ce n'est que par un peu d'humidité restée sur leur surface.

Pour savoir ce que peut sur cette matière une chaleur plus forte que celle des doigts, on mettra une petite pelotte dans une cuilier d'argent qu'on posera sur de la cendre chaude, ou sur un charbon peu ardent. Si la petite boule étoit de cire, dans un instant elle y deviendroit coulante, au-lieu que la petite boule de cire brute conserve sa figure, elle jette de la fumée, elle se dessèche & se réduit en charbon.

On peut faire au feu une autre expérience, qui prouvera aussi décisivement que la cire brute n'a pas encore les propriétés de la véritable cire. On en formera un petit corps long, une espèce de filet, dont on présentera un des bouts à la flamme d'une bougie. Ce fil de cire brute s'y allumera & brulera comme feroit un brin de bois sec, & plus chargé de matière huileuse que du bois ordinaire ; mais il ne se fondra pas, comme se fondroit sans bruler, un petit rouleau de cire.

Cette matière éprouvée à l'eau, comme éprouvée au feu, paroîtra encore différente de la cire. Si on en jette dans l'eau, elle tombera & restera au fond, au-lieu que de la cire remonteroit & resteroit à la surface. Qu'on ne soupçonne pas que, quoique cette matière

re paroisse plus pesante spécifiquement que la cire, elle ne l'est pas réellement. Qu'on ne s'imagine pas que son excès de pésanteur doive être attribué à l'humidité dont elle étoit pénétrée lorsqu'elle tenoit à la plante, humidité qu'elle conserve encore lorsque l'Abeille la transporte. J'ai gardé de cette cire brute pendant plusieurs années, & j'en ai eu qui a passé un hiver entier sur la cheminée d'un cabinet où il y avoit continuellement du feu; le tems & le lieu eussent dû suffire à la dessécher parfaitement; néanmoins quand j'ai jetté dans l'eau cette matière si bien desséchée, elle a été à fond.

Il s'ensuit donc que les Abeilles donnent quelque préparation à la cire brute qui la rend de véritable cire. Mais en quoi consiste cette préparation? Ne leur suffit-il point de la pêtrir, ou plutôt de la broyer en quelque sorte? On peut soupçonner que chacun de ces petits grains qui ont été enlevés à la plante, sont des espèces de petits sacs membraneux, dont l'intérieur est rempli de cire. On peut soupçonner qu'il n'y a qu'à briser les envelopes pour avoir la cire qu'elles couvrent. Mais j'ai eu beau pêtrir, j'ai eu beau broyer même cette matière, soit dans des cuilliers d'argent avec une manche de couteau de porcelaine, soit sur du verre, je ne lui ai donné aucune des qualités qui lui manquoient pour être de la cire. Après des broyemens réitérés, elle n'est devenue ni plus ductile ni plus fusible qu'elle l'étoit auparavant.

Puisqu'il ne suffit pas aux Abeilles de pê-

trir la cire brute, on peut croire qu'elles y ajoutent quelque matière, ou plutôt quelque liqueur. Mrs. Maraldi & Swammerdam l'ont pensé ainsi. Comme le miel est ce que les Abeilles ont le plus à leur disposition, il étoit assez naturel de soupçonner qu'elles en mêloient avec la cire brute; mais ç'a été inutilement encore que j'ai broyé de cette cire imparfaite après l'avoir humectée de miel; son état n'en a pas paru changé.

Swammerdam a eu un autre soupçon qui est ingénieux. Il a pensé que la liqueur venimeuse dont les Abeilles ont une assez grosse vessie toute pleine, ne leur avoit pas été simplement accordée pour empoisonner les blessures qu'elles font; que peut-être les Abeilles humectoient avec cette liqueur la matière qu'elles avoient ramassée sur les plantes, & qu'elle pouvoit avoir une efficacité propre à changer cette matière en véritable cire. Il a cru même avoir fait quelques expériences favorables à cette idée, & qui lui avoient fait naître le desir de ramasser plus de liqueur venimeuse pour répéter plus en grand les mêmes expériences. Celles que j'ai tentées ne me disposent pas à croire qu'il eût été content du succès. Après tout, les gros Bourdons velus, & beaucoup d'espèces d'Abeilles qui ne font pas de véritable cire, ont, comme les Abeilles, des vessies pleines d'un semblable venin. Les Guêpes & les Frélons sont bien pourvus de de ce venin, quoiqu'ils ne fassent que du papier.

Ce seroit assurément une découverte curieuse & peut-être même utile, que celle d'une

ne manipulation ou d'un procédé simple qui transformeroit la cire brute en vraye cire. Celle que les Abeilles nous ramassent ne nous coute rien; elles sont des ouvrières que nous n'avons pas la peine de nourrir; mais nous n'avons pas à beaucoup près, assez de ces ouvrières, & il s'en faut bien qu'elles nous procurent toute la cire que nous pourrions consumer. La quantité de poussières d'étamines qu'elles ramassent à la campagne, n'est rien en comparaison de la quantité qu'elles y laissent perdre. Si nous savions faire de la cire avec ces poussières, peut-être trouveroit-on des moyens d'en recueillir beaucoup à peu de frais; peut être trouveroit-on les moyens de mettre les enfans de la campagne en état de faire cette sorte de recolte. La culture du safran est chère, & on n'est point effrayé par la peine de couper les filets de ses fleurs, de se son pistile. En l'Isle de Candie, on fait la recolte du ladanum avec des fouets de cuir *, des lanières dont on fouette dans la saison convénable & pendant la plus grande chaleur du jour, les arbrisseaux qui fournissent cette gomme résineuse. Il seroit peut être moins long qu'on ne se l'imagine, de ramasser beaucoup de poussières d'étamines, avec de gros pinceaux, ou même avec des peaux qu'on feroit passer sur les fleurs dont une prairie est émaillée, ou sur celles d'un champ de bled noir. Il y a des arbres & des arbustes qui pourroient en fournir beaucoup. On entrevoit donc des moyens de par-

* Voyage de Mr. Tournefort. Lettre 21.

parvenir à faire à peu de frais, des recoltes de poussières d'étamines ; au moins ne semble-t-il pas qu'on en dût desespérer. Je voudrois bien qu'on pût autant se promettre de trouver le moyen de convertir ces étamines en cire. Je n'ai pas fait à beaucoup près toutes les tentatives qui peuvent être faites pour y parvenir ; j'en indiquerai quelques-unes qui peuvent inviter à en faire beaucoup d'autres.

Dans le Mémoire que Mr. Geoffroy a publié sur la figure de ces poussières, & sur leurs usages, par rapport à la fécondation des graines des plantes, il dit * : *que ces petits grains ne se dissolvent ni dans l'eau, ni dans l'huile d'olive, ni dans l'esprit de térébenthine, ni dans l'esprit de vin, pas même à l'aide du feu ; que les trois dernières liqueurs en tirent bien quelque teinture, mais sans changer, ou très-peu, la figure des grains.* Il ajoute un peu après, que quelques-uns ont prétendu que ces grains n'étoient que des particules de cire ou de résine ; que pour voir ce qui en étoit, il les a fait bouillir dans l'eau où ils ne se sont point fondus. Mr. Geoffroy croit que ces poussières contiennent une matière huileuse, que celles des Lys la laissent sur le papier dans lequel on les renferme.

Les teintures que l'eau, l'esprit de Térébenthine & l'esprit de vin tirent des poussières des étamines, & sur-tout celle qu'en tire l'esprit de vin, quoique légères, me parurent mériter d'être examinées ; & Mr. Geoffroy l'eût

* *Mémoires de l'Académie*, 1711. *page* 216. Edit. in 4°. & *page* 280. Edit. in-12.

l'eût jugé comme moi, s'il eût eu à considérer ces poussières dans le point de vue où je devois les regarder, comme étant la matière prémière de la cire. Dans trois tubes de verre, dont chacun avoit intérieurement environ 9 lignes de diamètre, & dont la hauteur étoit de près de 6 pouces, je mis une quantité à peu près égale de cire brute que je ne pesai pas; je me contentai de remarquer qu'elle s'élevoit environ six lignes au-dessus du fond du vase. Un des tubes fut rempli d'eau, l'autre d'esprit de térébenthine, & le troisième le fut d'esprit de vin. La cire brute a été tenue pendant plus de trois mois dans chacune de ces liqueurs; mais la liqueur de chaque tube a été renouvellée plusieurs fois. Dans les prémiers jours pourtant, comme on l'imagine assez, l'esprit de vin & l'esprit de térébenthine ont plus extrait de la cire brute que dans tout le reste du tems. Il n'en a pas été tout-à-fait de même de l'eau.

Les poussières des étamines ont donné à l'eau une couleur brune assez foncé. Il s'est bientôt formé sur toute sa surface un champignon de moisissure d'une ligne ou deux d'épaisseur. Le prémier champignon ayant été ôté, il s'en est fait un autre à sa place, & il y en a paru de même cinq de suite. L'eau avoit aussi une odeur qui tenoit du moisi, & qui étoit plus desagréable, elle approchoit de celle des plantes pourries. Il semble que ces poussières qui étoient de petites parties de plantes, auroient dû se pourrir dans l'eau en un tems moins long que celui pendant lequel elles y avoient été tenues. Cependant quand

j'ai

j'ai observé au microscope de celles que j'ai tirées de dessous l'eau qui les avoit couvertes pendant plus de trois mois, je leur ai trouvé la figure qu'elles avoient quand elles y avoient été mises. Il n'est pas aussi singulier que celles qui ont demeuré pendant un pareil tems dans l'esprit de vin & dans celui de térébenthine, ayent conservé de même leur première figure.

La quantité que j'avois de chaque liqueur qui avoit agi sur les poussières des étamines, étoit petite; aussi ne devois-je pas m'attendre que chacune de ces liqueurs après s'être évaporée, me laisseroit une quantité de résidence solide, bien considérable. Une cuillier d'argent me parut donc un assez grand vaisseau, & convenable pour faire l'évaporation. D'abord j'en remplis une de l'eau la plus colorée, & je mis la cuillier sur des charbons allumés. Afin pourtant d'avoir plus de résidence, je versois de nouvelle eau colorée dans la cuillier avant que l'évaporation de celle qu'elle avoit, fût toute faite. J'eus ainsi la résidence d'environ trois bonnes cuillerées d'eau. Cette résidence étoit brune, & avoit l'espèce de ténacité propre à une gomme; en un mot, elle me parut une véritable gomme. Après l'avoir rendue dure & sèche, il me fut aisé de la ramollir & de la dissoudre entièrement dans l'eau que je versai dessus.

J'essayai l'esprit de térébenthine, comme j'avois fait l'eau, sans espérer néanmoins d'en avoir une résidence aussi pure. Je m'attendois, comme il arriva, que la résine que cette liqueur pourroit laisser, ne me permettroit pas de distinguer dans le composé ce qui

Digitized by Google

avoit appartenu à la cire brute, de ce qui avoit été laissé par la liqueur résineuse. Au reste, l'esprit de térébenthine peut peu sur la cire brute; celle que j'ai fait bouillir dans cette liqueur, loin de s'y ramollir, a paru s'y durcir.

Je me promis davantage de l'essai qu'il me restoit à faire de l'esprit de vin, car par lui-même l'esprit de vin ne pouvoit rien laisser de solide sur la cuillier. Celle qui fut mise sur les charbons, fut remplie trois fois de l'esprit qui avoit pris le plus de teinture. Lorsqu'il fut évaporé en grande partie, la liqueur qui resta dans la cuillier fut épaisse, jaune & trouble, & répandoit une odeur qui me parut être celle de la cire; elle le parut de même à plusieurs personnes à qui je la fis sentir. Enfin, lorsque j'eus poussé l'évaporation jusques à siccité, la cuillier se trouva enduite d'une couche de matière jaune qui avoit une odeur de cire si forte, qu'on ne pouvoit la méconnoître. Il paroissoit donc que l'esprit de vin avoit extrait des poussières des étamines, de la cire qu'il y avoit trouvée toute faite, ou au moins, qu'il en avoit extrait la matière à laquelle la cire doit son odeur.

Il me resta pourtant un scrupule sur l'expérience dont je viens de parler. La cire brute qui y avoit été employée, avoit été prise dans des cellules d'Abeilles; peut-être n'en avoit-elle pas été tirée avec assez de précaution; quelques parcelles de véritable cire avoient peut-être été détachées, & l'odeur que donnoit la résidence de la dissolution, pouvoit être due à ces parcelles. Pour faire une ex-

expérience qui ne me laissât pas une inquiétude pareille, je fis prendre à des Abeilles les pelottes de cire brute qu'elles rapportoient à leur Ruche. Après en avoir ramassé un volume égal à celui de quatre à cinq gros pois, je mis les pelottes dans un tube avec de l'esprit de vin. En 24 heures elles lui donnèrent une forte teinture, qui le devint encore davantage lorsque j'eus échauffé le tube jusques à faire bouillir la liqueur. Je fis évaporer cette dernière dissolution, comme j'avois fait évaporer la prémière, dans une cuillier d'argent; j'eus bientôt une liqueur jaunâtre & trouble qui sentoit la cire. Quand l'évaporation eut été poussée jusques à siccité, il resta au fond de la cuillier une assez bonne quantité d'une matière jaunâtre, qui, dès qu'elle fut réfroidie, eut la consistance de la cire, & qui, comme la cire, pouvoit reprendre de la liquidité lorsque je la chauffois. Ayant vu ensuite que cette matière qui avoit l'odeur de cire, se laissoit pêtrir entre mes doigts, je la crus de véritable cire; mais bientôt je reconnus qu'elle n'étoit pas de la cire pure & parfaite. Je mis dans ma bouche la petite boule que j'en avois faite en la pêtrissant, elle s'y fondit, comme s'y seroit fondu un grain de cachou, ou comme s'y seroit fondu un morceau de quelque tablette, dont le sucre auroit fait la base: elle avoit aussi un gout sucré. L'odeur de cette matière ne me permettoit pourtant pas de douter qu'elle ne contînt de la cire; mais cette cire étoit mêlée avec une autre matière, & l'esprit de vin les avoit extraites toutes deux en même tems. Elle étoit mêlée

avec

avec des sels plus aisés à humecter que le sucre, c'est de quoi j'eus bientôt la preuve. Je fis durcir sur le feu celle qui étoit dans la cuillier, au point de résister au frottement de l'ongle lorsqu'elle étoit froide. Cette matière si dure ne fut pas une heure à s'imbiber de l'humidité de l'air. En moins d'une heure sa surface fut assez gluante pour s'attacher au doigt qui la touchoit. Ne pourroit-on pas regarder cette matière comme une espèce de savon de cire? Il paroît donc que si l'esprit de vin tire des poussières des étamines, de la cire, qu'il la tire en petite quantité & mêlée avec des sels qui s'humectent aisément à l'air. L'odeur de la matière que l'esprit de vin avoit extraite de la cire brute, nous prouve décisivement que cette matière contenoit de la cire, ou au moins le principe auquel la cire doit son odeur, & par conséquent, qu'un des principes de la cire est actuellement dans les poussières des étamines. Peut-être la cire y est-elle toute faite, & qu'il ne nous manque qu'un dissolvant pour l'en pouvoir extraire; car nous ne connoissons point encore de véritable dissolvant de la cire. L'esprit de vin avoit tiré de nos poussières tout ce qu'il eût tiré de la cire qui nous est mieux connue pour cire. J'ai cru autrefois que l'esprit de vin se chargeoit de toute la substance de la cire, de tout ce qui entre dans sa composition; mais des expériences auxquelles les précédentes m'ont conduit, m'ont appris le contraire. J'ai mis une chopine de vin sur une demi livre de cire jaune divisée en lames minces. Au bout de deux jours l'esprit de vin a pris une belle

belle teinture jaune. J'ai fait évaporer de cet esprit de vin dans une cuillier tenue sur quelques charbons allumés, comme j'avois fait évaporer l'esprit de vin chargé de la teinture qu'il avoit prise sur les poussières des étamines. J'avois cru que l'esprit de vin qui avoit agi sur de véritable cire, auroit laissé de la cire au fond de la cuillier, il n'y a laissé qu'une matière, qui avec l'odeur de cire, n'avoit que la consistance du beurre, & qui pouvoit être dissoute par l'eau. J'ai fait depuis plusieurs expériences plus en grand sur les dissolutions de cire par l'esprit de vin; mais je me reserve à en parler dans un autre ouvrage, de crainte d'allonger encore un article déja trop long. Je dirai seulement qu'il paroît que la matière que l'esprit de vin extrait de la véritable cire, est semblable à celle qu'il extrait des poussières des étamines.

Je rapporterai pourtant encore une expérience que j'ai faite avec l'esprit de vin tenu sur de véritable cire, mais sur de la cire qui n'avoit jamais été fondue. Je brisai un gâteau de cire, nouvellement construit par les Abeilles, & dans les cellules duquel il n'y avoit jamais eu de miel. Cette cire étoit très blanche & très sèche. Je la fis entrer par fragmens dans un gros tube où je versai de l'esprit de vin; & afin que cette liqueur en tirât plus vîte ce qu'il lui étoit possible d'en tirer, je la fis chauffer & même bouillir pendant plus d'un quart d'heure. L'esprit de vin fut ensuite versé dans une cuillier d'argent qui fut posée sur des charbons allumés. Quand il se fut évaporé en grande partie, quand

quand il ne resta plus au fond de la cuillier qu'une liqueur aussi épaisse qu'un sirop, je la sentis, & je ne lui trouvai qu'une légère odeur de cire; je la goutai ensuite, & je lui trouvai précisément le goût d'un sirop de sucre. Ce sirop fut remis sur le feu & épaissi à tel point, que lorsqu'il étoit refroidi, il étoit dur & très dur. Cependant lorsqu'il eut été exposé à l'air, il s'humecta; mais au bout de deux jours il devint grainé, & se rendurcit de nouveau. Il avoit le goût & la dureté du plus beau sucre. On doit être porté à regarder cette espèce de sucre comme du miel qui étoit resté dans la cire.

Tout ce que nous voulons conclurre de cette expérience, c'est qu'il reste dans la cire vierge des Abeilles, dans celle qui n'a pas été fondue, une espèce de sel sucré analogue à celui que l'esprit de vin tire des poussières des étamines. Ce sera un miel si l'on veut. Quoiqu'il en soit, cette observation a servi à m'expliquer un fait qui m'avoit embarrassé. Il m'est arrivé quelquefois de tirer de l'eau froide des gâteaux de cire qui s'y étoient sensiblement ramollis; l'eau cependant ne peut que durcir la cire ordinaire. Mais je pense à présent que la cire de ces gâteaux contenoit de ce sel, ou ce miel que l'esprit de vin en peut extraire; & que l'eau qui peut dissoudre ce sel ou ce miel, peut par là amollir le gâteau.

Au reste, quoique les principes qui doivent composer la cire soient certainement contenus dans les poussières des étamines, ils peuvent n'y être pas actuellement réunis

&

& combinés, comme ils le sont dans la cire parfaite. Une observation de Mr. Bernard de Jussieu, semble prouver qu'ils y sont séparés. Il a étudié au microscope les poussières des étamines d'un grand nombre d'espèces de fleurs en croix, comme des moutardes, des roquettes, &c; il a étudié, dis-je, ces poussières pendant qu'elles étoient dans l'eau où il les avoit mises. Il a observé que ces petits grains s'y gonfloient de plus en plus, & cela jusques à se crever. Dans l'instant où chaque grain se crévoit, il en sortoit un jet de liqueur qui nageoit sur l'eau sans se mêler avec elle, & qui par conséquent, devoit être une liqueur huileuse. Il a répété la même expérience avec le même succès sur les poussières de plantes de plusieurs classes différentes.

Mais pour dire le vrai, j'ai été dégouté de poursuivre les expériences propres à nous apprendre, s'il est possible, de parvenir à tirer de véritable cire de la cire brute, ou de convertir la cire brute en vraye cire, dès que les moyens auxquels les Abeilles sont obligées d'avoir recours pour cette opération, m'ont été connus, & dès que des calculs & des observations m'ont eu prouvé que les Abeilles même ne font que très peu de vraye cire avec beaucoup de cire brute. J'ai jugé alors que cette opération n'étoit pas aussi simple que Swammerdam & Mr. Maraldi sembloient l'avoir pensé, & qu'il étoit assez naturel de la croire. J'ai connu qu'il ne suffiroit pas aux Abeilles de pêtrir la cire brute entre leurs pattes après l'avoir humectée de quelque liqueur. C'est dans le corps même

même des Abeilles que la cire brute doit être travaillée; c'est là qu'est le laboratoire où se fait la véritable conversion ou extraction. Quelques Auteurs qui ont parlé des Abeilles, l'ont soupçonné, & je crois être en état de le démontrer incontestablement. C'est dans le second estomac *, & peut-être dans les intestins i des Abeilles, que la cire brute est altérée, digérée & convertie en véritable cire, ou c'est-là que la véritable cire en est extraite. Or dès qu'on sait le lieu où se fait cette opération, on est bien tenté de croire qu'il ne nous est pas plus aisé de parvenir à faire de vraye cire avec les étamines des fleurs, qu'il nous l'est de faire du chyle avec les différentes substances, soit animales, soit végétales, avec lesquelles notre estomac & nos intestins en font journellement.

Il y a longtems qu'on a pensé que les Abeilles ne vivoient pas seulement de miel, qu'elles mangeoient la cire brute. Ce sentiment a été reçu presque généralement par ceux qui ont eu beaucoup de ces Mouches, dans la vue de profiter des fruits de leurs travaux. Aussi dans divers païs, comme la Hollande, la Flandre, le Brabant, &c. la cire brute est appellée le pain des Abeilles. Ce mêts même a paru digne d'un nom plus noble aux Auteurs de divers traités sur ces Mouches; ils ont cru qu'il méritoit celui du mêts que les Poëtes ont fait servir sur la table de leurs Dieux. Ils ne l'appellent que l'ambroisie; & pour que les Abeilles soient trai-

* Pl. XXX. fig. 9, 10, 11 & 12. e.

Digitized by Google

traitées en tout comme ces mêmes Dieux, ils veulent que le miel soit du nectar. Les Anciens ont donné d'autres noms à la cire brute, rapportés par Pline, quelques-uns, dit-il, l'appellent *erithacé*, d'autres lui ont donné le nom de *sandarac*, & d'autres celui de *cerinthé*: Il ajoute ensuite que les Abeilles s'en nourrissent pendant qu'elles travaillent. Le sentiment, au reste, qui veut que les Abeilles prennent un aliment solide, pouvoit très bien être du nombre de tant d'autres sur ces mêmes Mouches, qui ont été reçus, & qui se sont perpétués sans assez d'examen. Swammerdam après l'avoir discuté, a prétendu qu'il étoit contre toute vraisemblance que les Abeilles prissent une nourriture aussi solide que l'est la cire brute. Il avoit reconnu par plusieurs observations qu'elle n'est qu'un amas de petits grains, le plus souvent de figure sphérique, & qu'il est difficile de leur faire perdre. Quelque petits que soient ces grains, leur diamètre lui a paru surpasser beaucoup celui de l'ouverture du bout de la trompe. Il a pensé, ce qui paroît très vrai, que cette ouverture, contre l'existence de laquelle nous avons rapporté de fortes preuves, ne pouvoit donner passage qu'à une liqueur. Il a donc cru que des raisons auxquelles on ne pouvoit opposer rien de vraisemblable, établissoient qu'il étoit impossible que les Abeilles se nourrissent de cire brute. Il est certain aussi, qu'il seroit impossible qu'elles la fissent passer par l'ouverture qu'il prétendoit être au bout de leur trompe. Mais il reste encore possible que les Abeilles pren-

nent

Digitized by Google

nent cet aliment solide, dès qu'il est prouvé qu'elles ont une bouche. Nous avons fait connoître cette bouche * dans le sixième Mémoire, & nous avons dit qu'il étoit très important de la connoître, si on vouloit savoir l'histoire des Abeilles. Nous y avons fait voir que son ouverture est assez considérable pour recevoir les substances solides qui doivent être conduites dans l'intérieur de l'Abeille. Cette bouche est placée au bout de la tête à la partie supérieure de la trompe. Non-seulement nous avons déterminé sa position, & avons donné une idée de sa grandeur & de sa figure, nous avons appris de plus les moyens qui peuvent mettre en état de la voir quand on le veut; il suffit donc à présent qu'on se rappelle qu'elle est aussi bien placée qu'une bouche d'Insecte peut l'être, qu'elle se trouve immédiatement au dessous des dents, & que son ouverture est assez considérable.

Ce qui m'a conduit à chercher cette bouche & à la découvrir, c'est qu'après avoir jugé qu'elle étoit absolument nécessaire aux Abeilles, je les ai vues souvent dans des opérations qui prouvoient incontestablement qu'elles l'avoient. Pendant que j'en examinois qui rentroient & qui sortoient d'une Ruche où je les avois nouvellement établies, j'en remarquai une qui arrivoit chargée de deux boules de cire brute; elle se posa un peu à l'écart sur l'appui de la Ruche; elle s'y tint tranquille, & si tranquille qu'elle ne fut point

* Pl. XXVIII. fig. 4, 5 & 10.

Digitized by Google

point déterminée à changer de place lorsque, pour l'observer de plus près, je me mis à genoux, & que j'approchai d'elle une loupe, au travers de laquelle je croyois mieux distinguer à quoi aboutissoient des mouvemens de tête qu'elle avoit réitérés plusieurs fois. Je vis très distinctement qu'il y avoit des momens où elle se contournoit autant qu'il étoit nécessaire, pour prendre avec ses deux dents une petite portion d'une de ses boules de cire brute. Elle se redressoit ensuite, & les dents agissoient l'une contre l'autre pour broyer la matière qu'elles avoient emportée. D'instant en instant cette portion de matière sembloit diminuer de volume entre les dents qui la mâchoient, & bientôt elle disparoissoit totalement. Alors les dents ne tardoient pas à aller détacher une autre petite portion de la même pelote, qu'elles mâchoient comme elles avoient fait la prémière. Ces opérations furent répétées pendant plus d'un demi-quart d'heure, au bout duquel il ne resta rien de la pelote de cire; elle avoit été entièrement mangée. A mesure que les dents en avoient suffisamment broyé une partie, la langue * dont nous avons déterminé ailleurs la figure & la position, étoit à portée de la saisir, & la saisissoit pour la conduire dans la bouche. Si j'avois ignoré que cette bouche étoit au-dessous des dents, tout ce que je viens de rapporter me l'auroit prouvé suffisamment, car que pouvoit devenir la matière broyée par les dents, si elle n'entroit

* Pl. XXVIII. fig. 4, 7, 8, 9, 10 & 11.

troit pas dans un trou destiné à la recevoir? D'ailleurs la trompe, comme trompe, ne contribuoit en rien à faire disparoître la matière qui avoit été broyée: elle étoit dans l'inaction la plus parfaite, pliée & ramenée contre la face postérieure de la tête, comme elle l'est dans tous les tems où elle ne doit point agir.

Ce que j'ai vu faire à la Mouche dont je viens de parler, je l'ai vu faire à beaucoup d'autres Mouches que d'autres circonstances favorables m'ont permis d'observer à mon aise. Mais il est plus ordinaire que l'Abeille entre dans la Ruche chargée de ses deux pelotes de cire brute. Elle marche sur les gâteaux en battant des aîles; lorsqu'elle s'arrête quelque part, lorsqu'elle se fixe, elle ne cesse pas pour cela d'agiter ses aîles. Elle semble par ces mouvemens, & le bruit qu'ils produisent, inviter ses compagnes à la venir trouver. On en voit bientôt trois ou quatre qui s'arrangent autour d'elle, & qui travaillent officieusement à la décharger de ses fardeaux. Ce que nous venons de dire, apprend assez à quoi tendent les bons offices qu'elles lui rendent. Chacune prend entre ses dents sa petite portion d'une des pelotes. Après l'avoir prise, elle ne tarde guère à en venir reprendre une seconde, & même une troisième fois, si d'autres Abeilles ne se sont pas présentées pour en avoir leur part. En un mot, les deux pelotes qui chargent les jambes postérieures de l'Abeille, sont souvent bientôt enlevées & mangées par ses compagnes, & cela, sur-tout dans les tems

 du

Digitized by Google

du fort du travail, dans les tems où les Mouches sont pressées de meubler de gâteaux, un logement où elles sont nouvellement établies.

Enfin, si on veut encore avoir une autre démonstration pour se convaincre que les Abeilles ne se contentent pas de mâcher la cire brute, on la trouvera dans leur intérieur. Qu'on ouvre leur estomac & leurs intestins, on les verra souvent remplis de cette matière; les grains y auront souvent leur prémière figure, & si on les considère au microscope, ils y paroîtront tels qu'y paroissent les poussières des étamines.

Dans les Ruches bien fournies de gâteaux de cire, que les Abeilles ne sont pas pressées d'aggrandir, & lorsque la recolte de cire brute, est si facile & si abondante qu'il en vient plus à la Ruche qu'il n'y en peut être consumé, la Mouche qui arrive avec les deux pelotes de cette matière, attendroit longtems avant que de trouver des compagnes qui vinssent les lui ôter. Toutes en sont gorgées: celle qui en rapporte, s'en est aussi apparemment rassasiée à la campagne, mais elle n'a garde de laisser perdre le fruit de son travail. Il vient des tems où il y a disette de poussières d'étamines; & même dans les saisons les plus favorables, il y a des jours fâcheux où les Mouches ne peuvent aller ramasser celles dont les fleurs sont chargées. Il leur convient d'avoir pour de pareils tems, de la cire brute en provision. Jusqu'ici nous n'avons parlé que de deux usages des alvéoles; nous avons seulement dit, que les uns

ser-

servent à loger les Vers qui doivent devenir des Mouches, & que les autres servent à contenir le miel. Nous devons dire à présent, que d'autres alvéoles sont employés à un troisième usage, à conserver la cire brute qui est mise en reserve. La Mouche qui arrive chargée de deux lentilles de cette matière, dont ses compagnes n'ont pas actuellement besoin, s'accroche avec ses deux jambes antérieures contre le bord d'une cellule vuide, ou, plus exactement, d'une cellule dans laquelle il n'y a ni Ver ni miel. Elle y fait entrer ensuite ses deux jambes postérieures, celles qui sont chargées des deux petites boules; & c'est pour aider ses jambes à y entrer, qu'elle recourbe un peu son corps en dessous, qu'elle le rapproche de sa tête. Alors avec le bout de chacune de ses jambes du milieu, elle pousse vers le dedans de l'alvéole la lentille ou pelote de cire brute de chacune de ses grandes jambes. Les deux lentilles sont détachées dans l'instant, & tombent dans l'alvéole.

Souvent dès que l'Abeille s'est défaite de ses petits fardeaux, elle part, soit pour aller sur le champ s'occuper d'un nouveau travail, soit pour se joindre aux Mouches qui, par un repos nécessaire & mérité, se préparent des forces. Mais à peine les deux lentilles sont-elles tombées dans une cellule, qu'une autre Mouche entre dans cette même cellule la tête la première; elle y reste quelquefois pendant un tems assez considérable. On ne voit pas ce qu'elle y fait; mais quand elle en est sortie, il est aisé de juger de ce qu'elle

y a fait. Les deux lentilles sont alors réunies dans une même masse qui a été poussée jusqu'au fond de la cellule, qui y a été pressée, & dont la surface a été applanie de manière à être rendue parallèle à l'ouverture de l'alvéole.

Dès qu'il y a une fois deux pelotes de cire brute dans une cellule, il est décidé qu'elle doit être un petit magasin destiné à être rempli de pareille matière. Jusques à ce qu'elle le soit, des Abeilles viennent les unes après les autres s'y décharger de leur recolte de cire brute, que d'autres Mouches pêtrissent, pressent & arrangent. Quelquefois la Mouche même qui a apporté les deux pelotes, prend elle-même tous ces soins.

Chaque Mouche paroît employer plus de tems qu'on ne croiroit qu'elle en devroit employer à arranger & à empiler deux petites pelotes de cire brute; car tout ce travail semble se réduire à étendre, à appliquer le peu de matière qu'elles contiennent, comme il convient qu'elle le soit, sur celle qui est déja posée dans la cellule. Mais c'est que la Mouche ne se contente pas de les placer comme elles le doivent être; avec ses dents elle les pêtrit & les humecte en même tems, elle les imbibe d'une liqueur qui ne paroît être autre chose que du miel. Si on tire d'une cellule de la cire brute qui vient d'y être mise, elle est visiblement plus humide, plus liée, elle a plus de corps que n'en a la cire brute qu'on a ôtée à une des jambes d'une Abeille; & si on la goûte, on lui trouve un goût de miel qui fait assez connoître la nature de la li-

Digitized by Google

liqueur qui a été employée pour lui donner de la liaison. On pourroit croire que la liqueur dont la cire brute est imbibée, aide à la faire digérer, à la préparer à devenir de vraye cire; mais quand je suis venu à examiner de celle qui avoit demeuré dans cette prétendue digestion pendant plus de six à sept mois, je ne lui ai pas plus trouvé les qualités de la vraye cire, que je les ai trouvées aux pelotes dont j'avois dépouillé les Abeilles qui arrivoient à leur Ruche. Je ne crois pourtant pas que ce soit sans aucune raison d'utilité que les Abeilles imbibent de miel celles qu'elles veulent garder. J'y en vois même une; le miel est aussi propre qu'aucune matière, à empêcher la corruption des corps qu'il couvre, je conçois donc que les poussières d'étamines bien enduites de miel, en sont moins exposées à fermenter, & moins en risque de moisir, ou peut-être de se trop dessécher.

Au reste, on trouve dans les Ruches plusieurs gâteaux, dont d'assez grandes portions n'ont que des cellules remplies de cette cire brute. On trouve aussi des cellules isolées qui en sont pleines. On en voit quelques-unes dispersées entre des cellules pleines de miel, ou entre des cellules dont chacune contient un Ver. Les Abeilles aiment apparemment à en trouver à portée dans le besoin.

Il a été assez prouvé par tout ce que nous avons rapporté ci-devant, que les Abeilles mangent la cire brute; mais il ne l'est pas encore, que c'est dans leur estomac & dans leurs intestins qu'elle devient de véritable ci-

Digitized by Google

re. Elle pourroit n'y être portée que comme aliment, & n'en sortir que sous la forme d'un excrément inutile. Elles rejettent aussi par leur anus les fœces de celle dont les sucs ont été extraits pour leur nourriture, & apparemment aussi les fœces de celle qui a été convertie en vraye cire; mais la même ouverture qui lui a donné entrée lorsqu'elle étoit brute, est celle par laquelle elle sort propre à être mise en œuvre. C'est ce que mes Ruches vitrées m'ont mis en état de voir, & ce qui n'a pu être observé par Swammerdam, qui ne connoissoit pas ces sortes de Ruches, ni par Mr. Maraldi qui n'en avoit point à sa disposition de construites aussi favorablement pour un observateur, que le sont les miennes. J'ai été attentif à saisir le tems où des Abeilles travailloient à faire des alvéoles qui touchoient le verre de quelqu'un des carreaux, ou qui en construisoient de très proches du verre. Muni alors d'une loupe, & cherchant à observer quelque Abeille occupée au travail dans le tems où il se faisoit moins tumultuairement, dans des instans où le carreau de verre qui me permettoit de voir l'Abeille, empêchoit qu'elle ne me fût cachée par d'autres Mouches qui ne pouvoient pas se placer entr'elle & le carreau; alors, dis-je, j'ai vu que l'Abeille qui bâtissoit une portion, soit du fond, soit d'un des pans d'un alvéole, ne se contentoit pas de faire agir ses deux dents l'une contre l'autre, ou plutôt contre la petite lame qui étoit entr'elles deux: elle me montroit au-dessous des dents une autre partie charnue & blanchâtre

qui

qui étoit dans un mouvement continuel & extrêmement vif; qui étoit dardée en avant & retirée en arrière, comme l'est souvent la langue d'un serpent ou celle d'un lézard. Cette partie étoit aussi la langue de la Mouche. C'est pour l'avoir vue ainsi en action, que j'ai cherché à la trouver, & que je l'ai trouvée aux Mouches que j'ai prises; & cela, toutes les fois que je l'ai voulu.

La figure de cette langue de l'Abeille en travail, varioit continuellement. Elle étoit tantôt plus aigue, tantôt plus large, & plus applatie, & tantôt concave & plus ou moins. Elle étoit quelquefois cachée en partie par une liqueur mousseuse, & quelquefois par une espèce de bouillie. Cette bouillie étoit la cire que la langue aidoit par ses divers mouvemens, à sortir de la bouche, qu'elle conduisoit dans la place où elle devoit être mise pour que les dents la façonnassent. Après que l'Abeille avoit fourni ce qu'elle pouvoit donner de cette matière, ce qui étoit fait en peu d'instans, elle partoit, & c'est à regret que je la voyois partir, sur-tout lorsque celle qui venoit sur le champ prendre sa place ne se mettoit pas dans une position où il me fût aussi aisé d'observer ce qui se passoit auprès des dents. C'est donc avec une espèce de pâte humide que les Abeilles dégorgent, qu'elles composent leurs cellules; dès que cette pâte est sèche, & elle l'est dans un instant, elle est de la cire telle que notre cire ordinaire.

Quand on n'auroit pas vu aussi distinctement que je l'ai vu plusieurs fois, cette pâte

ſortir de la bouche de l'Abeille, & pouſſée par ſa langue, on auroit dû juger que la matière dont les cellules ſont faites, étoit fournie par la bouche de la Mouche. On a pu voir agir les dents de différentes Abeilles occupées à bâtir, & on a pu remarquer que ces dents n'alloient prendre de la cire ſur aucune partie du corps; que les jambes n'en avoient point alors. A la vérité, Mr. Maraldi a penſé que chacune de ces Abeilles qui avoient part au travail ſucceſſivement, arrivoit avec une petite portion de cire qu'elle tenoit entre ſes dents. Mais Mr. Maraldi avoue de bonne foi que tout ſe paſſe avec tant de mouvemens variés & précipités dans la conſtruction des cellules, qu'on croit que tout eſt en confuſion. Il y a donc apparence, qu'il n'a donné à chaque Mouche un grain de cire entre les dents, que parce qu'il a cru néceſſaire qu'elles l'euſſent, ou parce qu'il a pris la cire qui étoit emportée par des Mouches qui avoient été occupées à polir, pour de la cire dont les Mouches forment les cellules.

Les raclures, les coupeaux de cire qui viennent d'être détachés d'une cellule nouvellement conſtruite, peuvent probablement ſervir à former une partie d'une autre cellule; & j'ai cru voir des Abeilles occupées à les mettre en œuvre. Mais il me paroît certain qu'elles ne ſavent employer que la cire nouvelle, que celle qui, depuis qu'elle eſt cire, & qu'elle a paru au jour, n'a pas eu le tems de ſécher parfaitement. Voici les faits qui me ſemblent déciſifs ſur cela. Dans tous les tems de l'année, excepté celui où les Abeil-

les

les sont engourdies par le froid, si on leur offre du miel, elles vont le sucer avec avidité. Elles aiment mieux profiter de celui qu'elles trouvent tout ramassé, & en grande quantité, que d'aller en chercher qui est dispersé dans les fleurs par gouttes infiniment petites. Mais si on leur offre des gâteaux de cire, même dans les tems où elles ne trouvent pas à faire de recolte de poussières d'étamines, elles n'en tiennent aucun compte. Elles les hachent quelquefois, mais ce n'est qu'autant qu'ils sont un peu humectés d'un miel dont elles veulent profiter. Jamais elles ne s'avisent de porter la cire de ces gâteaux dans leur Ruche. J'ai laissé des gâteaux bien dépourvus de miel pendant près de cinq à six mois tout auprès de mes Ruches, sans que les Abeilles les ayent endommagés.

Nous ramollissons par la chaleur la cire que nous voulons mèttre en œuvre: cette manière de la rendre propre à être façonnée, ne convenoit pas aux Abeilles. Elles pourroient néanmoins faire prendre à l'air des environs de l'endroit où elles travaillent une chaleur capable de rendre la cire extrèmement molle; mais cette chaleur favorable aux petites parties de cire qu'elles voudroient employer à former une nouvelle cellule, feroit contraire aux cellules déja faites & voisines. Ces dernières, devenues trop fléxibles, ne résisteroient pas au poids & aux mouvemens des Mouches qui passent alors dessus en très grand nombre. Les gâteaux pleins de miel chargeroient trop leurs attaches ramollies; celles-ci se briseroient. La cire que l'Abeille met

en couvre, doit donc être rendue molle par un secret à nous inconnu, par une liqueur qui la détrempe; être à peu près dans l'état de la soye qui est prête à sortir du corps d'un Insecte, qui alors n'est qu'une espèce de gomme dissoute, & qui exposée à l'air se desséche bien vîte, & ne craint plus l'action des liqueurs ordinaires.

Mais il faut prouver par des observations plus aisées à faire que les précédentes, que la cire brute est convertie en vraye cire dans l'intérieur des Abeilles, par des observations qui ne demandent pas qu'on ait des Abeilles logées dans des Ruches transparentes, telles que les miennes, ni qu'on saisisse des momens rares pour étudier avec succès ces Mouches la loupe à la main. Dans la saison des essaims, si on se trouve à portée d'en examiner un qui s'est attaché contre quelque arbre, on pourra remarquer qu'entre les Mouches dont il est composé, il y en a très peu qui ayent à leurs deux jambes postérieures, des pelotes de cire brute. Celles-là seules en ont qui revenoient chargées de la campagne dans le tems qu'est partie la troupe à laquelle elles se sont jointes. Cependant si on a laissé l'essaim pendant quelques heures en repos, lorsqu'on le fait passer dans une Ruche, on trouve souvent un petit gâteau de cire attaché à l'arbre, & qui étoit caché par les Mouches qui l'ont construit. Où auroient-elles pris la cire dont elles l'ont fait, si elles ne l'avoient pas tirée de leur intérieur ?

On verra des gâteaux qui ne peuvent avoir été faits que d'une cire sortie du corps des Abeil-

Abeilles, si on oblige celles d'une Ruche à passer dans une autre Ruche, & si on les y oblige dès le matin, avant qu'aucune ait encore songé à aller à la campagne. Alors ayant toutes été forcées de démenager brusquement, elles n'emportent point de cire brute à leurs jambes, ni sur aucune de leurs parties extérieures. Cependant si elles se trouvent bien de leur nouveau logement, quoiqu'on ne les en ait pas vu sortir, dès le soir même, on y trouvera des gâteaux de cire.

Avant que je susse où est le laboratoire où se fait la cire, où est le reservoir de celle que l'Abeille employe, j'ai été quelquefois très inquiet pour des Mouches que j'avois fait changer de demeure, & que je voyois aller à la campagne, & en revenir sans apporter des pelotes de cire brute. J'étois ensuite étonné au bout d'un jour ou deux, de voir de très grands gâteaux de cire faits par ces Mouches, que je croyois dans une habitation qui leur déplaisoit. Ordinairement elles cachent elles-mêmes, elles couvrent de toutes parts les premiers gâteaux qu'elles construisent. Je croyois que des Mouches auxquelles je n'avois vu rapporter aucune pelote, étoient dans une parfaite inaction. Je ne savois pas qu'elles pouvoient avoir fait passer dans un de leurs estomacs & leurs intestins la cire brute avec laquelle elles revenoient à la Ruche, ou y avoir eu une provision de cette cire lorsque je les avois délogées.

On a une preuve encore de l'altération considérable que les Abeilles doivent produire dans la cire brute, & d'une altération qui ne peut

peut guère être l'ouvrage d'un inſtant, lorſqu'on a examiné les petites boules qu'elles rapportent à leur Ruche. Les boules des unes ſont d'une couleur très pâle, preſque blanches ; celles des autres ſont jaunâtres, & communément elles ſont d'un beau jaune ; d'autres ſont d'une couleur orangée, d'autres rougeâtres, & d'autres preſque rouges ; j'en ai vu de vertes. On trouve auſſi des couches de cire brute de ces différentes couleurs, dans les cellules où cette matière eſt miſe en reſérve. Cependant les gâteaux faits de ces cires brutes différemment colorées, ont tous la même couleur. Tout gâteau nouvellement fait, eſt blanc. Ils diffèrent ſeulement entr'eux par plus ou moins de blancheur. J'ai vu quelquefois que le blanc des gâteaux nouvellement conſtruits, ne le cedoit en rien à celui des plus belles bougies, auprès deſquelles je les avois poſés. Entre les gâteaux nouvellement faits, ceux qui m'ont paru les moins blancs, pouvoient être comparés à la mauvaiſe bougie blanche, ou à celle qui, pour avoir été trop gardée, a jauni. Ces gâteaux qui ſont ſortis ſi blancs des mains des ouvrières, perdent peu à peu de leur éclat ; en vieilliſſant ils jauniſſent ; les plus vieux deviennent d'un brun qui approche du noir de la ſuye. Le miel qu'ils contiennent, qui lui-même jaunit avec le tems, contribue à altérer leur couleur ; mais elle peut être encore plus altérée par les Vers qui prennent leur accroiſſement dans les cellules de ces gâteaux. On peut s'aſſurer par un moyen qu'il n'eſt pas tems de rapporter, que les cellules qui ſont

les

les plus noires ont servi de logement à plusieurs Vers, qui les uns après les autres, y sont nés, & y ont cru jusqu'à ce qu'ils se soient transformés en Mouches. Enfin, on imaginera aisément que les vapeurs qui transpirent du corps des Abeilles, peuvent altérer la couleur de la cire, dès qu'on sait que l'air même d'une chambre est capable de faire jaunir avec le tems la bougie la plus blanche.

L'art de blanchir la cire ne paroît donc être que celui de lui enlever la matière étrangère qui l'a pénétrée & colorée depuis qu'elle a été faite par les Abeilles. Mais toutes les Abeilles ne font pas de la cire également blanche. Je n'hésiterois pas à croire que cette différence vient uniquement de ce que les unes n'ont pas employé des poussières d'étamines aussi propres à être dépouillées de leurs couleurs, que le sont les poussières qui ont été ramassées par d'autres, si je n'avois observé que dans le même tems & le même lieu, les Abeilles de certaines Ruches ont fait des gâteaux qui, comparés à ceux qui ont été faits par d'autres Abeilles dans d'autres Ruches, n'étoient que ce qu'est la bougie devenue jaune à l'air par rapport à la bougie la plus blanche. On peut soupçonner que la matière propre à devenir cire, n'est pas également bien blanchie dans l'intérieur des Abeilles de toutes les Ruches. Comme celles d'une même Ruche doivent toutes leur naissance à une même mère il ne seroit pas surprenant qu'elles eussent toutes la même imperfection dans la conformation de leurs estomacs & de leurs intestins. On sait, & on ne sait que trop dans les blanchisseries, qu'il y a des

Digitized by Google

cires qu'on ne peut rendre d'un beau blanc. C'est problablement qu'on ne peut rendre la cire plus blanche qu'elle l'étoit, lorsqu'elle est sortie de dessous les dents des Abeilles; on ne fait que lui ôter les matières qui l'ont teinte depuis, & tout notre art ne peut aller plus loin.

Les Abeilles ne paroissent pas recueillir par préférence les poussières d'étamines d'une couleur à celles qui en ont d'autres. Elles ramassent celles qu'elles trouvent plus aisément. Il y a des tems où on leur voit à toutes des pelotes jaunes, & d'autres où on ne leur en voit que de presque rouges; ce qui dépend des fleurs qui se trouvent dans les endroits où elles vont faire leur recolte. Mais quelle que soit la couleur de ces pelotes, elles la perdent pendant qu'elles sont macérées & digérées dans l'estomac de l'Abeille. Si on ouvre le ventre de quelques unes de ces Mouches dans le tems où elles sont dans le fort du travail, on trouve le second estomac & les intestins remplis de ces poussières qui y sont aisées à reconnnoître, comme nous l'avons dit, & qui, au moyen de la liqueur avec laquelle elles sont mêlées, y composent une bouillie jaune ou jaunâtre. Il est aisé de prendre de cette bouillie, de la sécher entre ses doigts, & d'en former une lentille assez semblable à celles qu'on voit aux jambes postérieures des Mouches. Si on approche de son nez la nouvelle lentille, ou encore mieux la bouillie, on est saisi par une odeur desagréable & pénétrante, qui apprend assez qu'elle

le est une matière en fermentation, & dont la digestion se fait.

Cette odeur qui, quoique plus desagréable que celle des esprits volatils, peut lui être comparée, m'a engagé à éprouver quelle altération seroit produite dans la cire brute que je laisserois en digestion dans une bouteille bien fermée, & où elle seroit mêlée avec un esprit volatil qui la surnageroit. La cire brute s'y est ramollie, & y est devenue plus pêtrissable; mais elle n'est point devenue fusible comme l'est la cire.

Il en est cependant des estomacs des Abeilles, comme du nôtre; ils ne digèrent pas toujours tout ce qui leur a été donné à digérer. Lorsque l'Abeille fait sortir par sa bouche la liqueur mousseuse, qui est de la cire délayée, pour ainsi dire, des grains d'étamines qui n'ont pas souffert assez d'altération dans l'estomac, peuvent être portés avec cette liqueur. Quand on examine à la loupe les cassures de la cire, telle que nous l'employons, de celle qui a été fondue, on y peut souvent découvrir de petits grains qui ont conservé leur figure arrondie, qui ne se sont pas fondus, & qui ne sont pas fusibles. Ces petits grains ne sont apparemment autre chose que des grains de poussières d'étamines, qui sans avoir été digérés, sont sortis avec la liqueur cireuse par la bouche de l'Abeille.

On seroit sur la voye de trouver un moyen simple de convertir la cire brute en véritable, si on n'attribuoit pas à quelque hazard des produits qu'ont donné deux expériences rapportées dans les Ephémérides des curieux de

de la Nature *. Mr. Daniel Major y apprend ce qui lui est arrivé pendant qu'il faisoit piler des roses à cent feuilles pour en composer de la conserve. Après que les feuilles eurent été pilées dans un mortier de pierre avec un pilon de bois, on trouva un petit morceau de cire blanche du poids de deux à trois grains, attaché au pilon; il croit qu'on ne peut soupçonner que la cire vînt d'ailleurs que des roses, parce que le mortier & le pilon avoient été bien nettoyés. Il ajoute que ce fait lui est encore arrivé une autre fois, & qu'il fut remarqué par un étudiant qui piloit les roses. S'il étoit bien certain que cette cire n'eût pas été mise toute faite dans le mortier par quelque accident, s'il étoit bien certain qu'elle se fût formée sous les coups de pilon, il paroîtroit que le suc des feuilles de roses auroit transformé en cire les poussières des étamines de ces fleurs, pendant qu'elles étoient broyées par les coups de pilon. Cette expérience est simple, je l'ai faite. J'ai pilé huit à dix pelotes de cire brute avec des feuilles de roses; mais les pelotes ne sont point devenues pour cela de véritable cire.

Quoique quantité d'Abeilles soient occupées dans l'intérieur de chaque Ruche à mettre la cire en œuvre, & à perfectionner les cellules qui en sont faites, quoique beaucoup d'autres travaillent à divers autres ouvrages, & quoiqu'il y en ait beaucoup à la campagne pour y faire des recoltes, le nombre de celles

* *Premier Decennium ann. 8. obs. 7. pag. 7.*

Digitized by Google

les qui ſont en repos, eſt encore très grand dans chaque Ruche, & beaucoup plus grand que le nombre de toutes les autres priſes enſemble. On y voit des maſſes d'un volume conſidérable, formées par pluſieurs milliers de Mouches accrochées les unes aux autres. Celles qui ſont ſi tranquilles, pendant que d'autres ſe donnent tant de peine & de ſoins, jouiſſent apparemment d'un repos qu'elles ont mérité par le travail. Elles reprennent des forces pour être en état d'agir, lorſque les Abeilles actuellement employées à des exercices fatiguans, auront beſoin de ſe repoſer. Il eſt plus naturel de penſer qu'elles partagent ainſi leur travail par des intervalles de repos, peut-être aſſez courts, que de croire, comme j'ai connu des gens qui le penſoient après les avoir obſervées, qu'elles avoient alternativement des jours ouvriers, pour ainſi dire, & des jours de fête; que celles qui avoient travaillé un jour, ne travailloient pas le jour ſuivant; ou au moins, que les mêmes Abeilles ne ſortoient pas tous les jours de la Ruche.

Ce ſentiment qui n'eſt appuyé ſur aucune preuve, ne ſeroit vraiſemblable qu'en cas que le nombre des Abeilles qui ſortent chaque jour d'une Ruche, ne fût pas égal à celui des Abeilles qu'elle contient; car s'il lui eſt égal, ou plus grand, il eſt plus naturel de penſer que l'Abeille qui eſt revenue chargée de la campagne, ſe repoſe pendant un certain tems, que de croire qu'elle continue de ſe donner les mêmes fatigues pendant tout le jour. Il m'a donc ſemblé que pour décider

décider cette question, il falloit savoir quel est à peu près le rapport du nombre des Abeilles qui sortent de la Ruche dans chaque jour propre au travail, avec le nombre des Abeilles de la Ruche. Au lieu de compter le nombre de celles qui en sortent, j'ai compté le nombre de celles qui y rentrent, ce qui revient au même, & qui est plus facile. J'ai, dis-je, compté à différentes heures du jour les Abeilles qui rentroient dans leur Ruche pendant un certain nombre de minutes, & j'ai compté celles qui rentroient dans différentes Ruches plus ou moins peuplées. Il y a eu des Ruches où j'ai vu rentrer environ cent Mouches par minute, tantôt plus cependant & tantôt moins, de sorte que je crois pouvoir prendre ce nombre pour un nombre moyen. Il y avoit donc par heure six mille Abeilles qui rentroient dans la Ruche dont je parle. Or on peut supposer que l'affluence avoit été la même depuis cinq heures du matin jusques à sept heures du soir, & en cela je ne crois pas qu'on suppose trop, parce que s'il y avoit des heures où elle avoit été moindre, elle avoit été plus grande dans d'autres. D'ailleurs, les Abeilles sortent quelquefois dès quatre heures du matin, & ne cessent de sortir que vers les huit heures du soir; mais au lieu de compter celles qui seroient rentrées pendant seize heures, nous nous contentons de compter celles qui seroient rentrées pendant quatorze heures; leur nombre est quatorze fois 6000, ou 84000.

Le nombre exact des Abeilles qui habi-
toient

rieure la Ruche dont il s'agit, m'étoit inconnu; mais j'ai fait assez d'observations sur celui des Abeilles de différentes Ruches, pour avoir lieu de croire que je ne me tromperai pas beaucoup sur l'évaluation que j'ai faite du nombre de celles de cette Ruche. J'ai estimé qu'il pouvoit être d'environ 18000 Mouches. Ainsi le nombre des 84000 qui étoient rentrées, n'avoit pu être rempli qu'en supposant que chaque Abeille étoit au moins sortie quatre fois dans la journée pour aller faire des recoltes à la campagne, & que quelques-unes étoient sorties cinq fois. J'ai compté les Mouches qui rentroient dans des Ruches si peu peuplées que j'aurois cru être sûr de gagner, si j'eusse parié qu'elles ne contenoient pas 6000 Abeilles. Cependant j'ai estimé à 50 le nombre de celles que j'y voyois rentrer par minute, ou à 3000 par heure. Chacune de celles-ci sortoit donc au moins deux fois par jour de plus que chacune des autres, environ sept fois. Enfin, nous venons de voir à combien d'autres ouvrages quantité d'Abeilles sont occupées pendant tout le jour dans la Ruche; & nous en devons conclurre que si le nombre de celles qui sont en repos, est grand, il n'est pas composé pendant longtems des mêmes Mouches; qu'à mesure qu'il y en a quelques-unes qui se joignent au gros pour se tenir tranquilles, il y en a d'autres qui en partent pour reprendre le travail.

Le calcul que nous venons de rapporter, conduit à en faire un autre, qui seul eût suffi pour prouver que les Abeilles ne mettent

pas

pas en œuvre la cire brute telle qu'elles la rapportent, qu'elles la mangent; & qui apprend de plus, qu'il n'y a qu'une très petite partie de celle qu'elles ont digérée, qui soit convertie en cire propre à être employée à la construction des cellules. Dans le Printems, il y a des jours où du matin au soir on ne voit rentrer que des Abeilles chargées de deux pelotes de cire brute, & où au moins le nombre de celles qui y reviennent chargées des deux pelotes, est beaucoup plus considérable que le nombre de celles qui reviennent à vuide. Supposons néanmoins le nombre de ces dernières égal à celui des autres. Dans une Ruche telle que la prémière des deux dont nous avons parlé ci-dessus, dans celle où 84000 Abeilles rentrent par jour, elles y apportent donc 84000 pelotes dans une journée, & cela, dans la supposition qu'il n'y a que la moitié des Abeilles qui y en rapportent. Quelque petite & quelque légère que soit chaque pelote, toutes ensemble doivent faire un poids assez considérable par rapport à la quantité des matières contenues dans une Ruche. Pour savoir à peu près à quoi il pouvoit aller, j'ai pesé avec soin, & cela à différentes fois, les pelotes de cire brute que j'avois enlevées à des Abeilles avant qu'elles eussent eu le tems de s'en décharger dans la Ruche, & j'ai trouvé que huit pelotes pesoient un grain. En divisant 84000 par huit, on a donc le poids des grains de cire brute qui étoient apportés dans une journée dans l'intérieur de la Ruche dont nous parlons. Ce poids est de 10500 grains, & la livre n'est composée que de 9216

grains

grains. Ainsi la recolte de cire brute faite dans une seule journée pesoit plus d'une livre. Or il y a dans une année plusieurs jours d'une aussi grande recolte. Il y en a souvent quinze à seize de suite, soit vers la mi-Mai, soit vers le commencement de Juin; enfin, dans les jours moins favorables, les Abeilles ne laissent pas de rapporter encore de la cire brute dans la Ruche. Pendant sept à huit mois consécutifs que les Abeilles sortent, elles doivent ramasser plus de cent livres de cette matière, & peut-être beaucoup plus. Cependant; si on tire au bout d'une année la cire d'une Ruche semblable à celle dont il est question, on n'y en trouvera peut-être pas deux livres. D'où il suit que les Abeilles n'extraient de la cire brute qu'une assez petite portion de véritable cire; que la plus grande partie de cette matière sert à les nourrir, & que le reste sort de leur corps sous la forme d'excrémens.

Dans quelques années j'ai vu les Abeilles de plusieurs Ruches en panier, revenir pour la plupart chargées de cire brute, du matin au soir; & cela, pendant la fin d'Avril, & une bonne partie du mois de Mai. Quand après plusieurs semaines d'une si grande recolte, je faisois renverser ces Ruches pour en examiner l'intérieur, je n'y pouvois découvrir ni gâteaux nouvellement construits, ni des gâteaux allongés ou élargis. Qu'avoient-elles donc fait de toute la cire brute qu'elles avoient ramassée? Elles pouvoient en avoir mis une portion en réserve dans les cellu-

Digitized by Google

les; mais il est évident qu'elles en avoient mangé la plus grande partie.

Il est à remarquer que les faux-Bourdons, qui ne travaillent point aux ouvrages de cire, ne prennent pour toute nourriture que du miel, du moins dans bien des centaines de ces grosses Mouches que j'ai ouvertes, n'en ai-je jamais trouvé une qui eût dans le canal des alimens de la cire brute.

Outre les besoins qui exigent que les Abeilles fassent des recoltes de cire brute, elles en ont d'autres qui les engagent à s'aller charger d'une autre matière. Leur habitation ne doit avoir que les ouvertures qui y tiennent lieu de portes. Par-tout ailleurs elle doit être très close. Nos Mouches ont à craindre que les Insectes qui en veulent à leur miel, que ceux qui en veulent à leur cire, & que ceux qui leur en veulent à elles-mêmes, ne trouvent en différens endroits du corps de la Ruche, des ouvertures par où ils puissent s'y introduire. Il est plus facile aux Abeilles de s'opposer aux incursions de leurs ennemis, quand elles n'ont qu'une porte ou peu de portes à garder. Enfin, les entrées ne doivent pas être seulement bouchées aux Insectes, elles le doivent être à la pluye & à l'air. Il importe sur-tout aux Abeilles d'être logées bien chaudement, comme nous le prouverons dans le dernier Mémoire de ce volume. Aussi, un de leurs premiers soins, lorsqu'elles sont nouvellement établies dans une Ruche, est de boucher toutes les ouvertures, toutes les fentes qui s'y peuvent trouver, & elles veulent qu'elles soient solidement bouchées. Celles

que

que j'ai mises dans des Ruches vitrées, dont les bords des carreaux étoient, comme ceux des carreaux de nos fenêtres, recouverts de bandes de papier, & cela, du côté de l'intérieur de la Ruche, ces Abeilles, dis-je, n'ont pas manqué de ronger ce papier. En le rongeant, elles mettoient pourtant à découvert les ouvertures qui se trouvoient entre le bois & le verre; mais c'est qu'elles se proposoient d'y appliquer une matiere moins pénétrable à l'eau, que celle qu'elles avoient ôtée.

Il semble que les Abeilles pourroient faire usage de la cire pour rendre leurs Ruches très closes; mais il leur a été enseigné de se servir d'une autre matière qui, sans doute, y est plus propre, qui s'étend & s'attache mieux, & qui a beaucoup plus de ténacité. La matière dont nous voulons parler, n'a pas été inconnue aux Anciens. Pline même en distingue de trois sortes différentes, dont la prémière qu'il regarde comme le fondement de tout le travail des Abeilles, est appellée *metys*, la seconde *pissoceron*, & la troisième *propolis*; mais le nom de propolis est celui auquel la plupart des Auteurs se sont tenus, & les deux autres ne sont propres qu'à désigner de la propolis plus ou moins pure, plus ou moins mêlée avec de la cire, de laquelle, au reste, la propolis diffère extrêmement. Elle se laisse aisément dissoudre par l'esprit de vin, & par l'huile de térébenthine. En un mot, elle est une résine, qui avec le tems, se durcit beaucoup dans la Ruche, mais qui peut toujours être ramollie par la chaleur.

Celle qu'on trouve dans différentes Ruches,

Digitized by Google

& même dans différens endroits de la même Ruche, offre non-seulement des variétés par rapport à la consistance, elle en offre aussi par rapport à la couleur & à l'odeur. Elle est une des matières auxquelles on a donné une place dans les boutiques des Apothicaires; & pourquoi n'y en auroit-elle pas eu une? Communément elle répand une odeur agréable quand elle est échauffée. George Pictorius dans son Traité des Abeilles, veut qu'on choisisse celle qui a une couleur jaune, qui a beaucoup d'odeur, qui ressemble au styrax, & qui, comme la résine appellée mastic, peut se laisser étendre. Pline dit que de son tems on la substituoit au galbanum, & qu'elle a une odeur forte. Mais il est ordinaire d'en trouver qui a une odeur aromatique, qui ne sauroit manquer de plaire, & il y en a qui sembleroit mériter d'être mise au rang des parfums. La couleur de la surface extérieure de la propolis, est un brun rougeâtre, mais tantôt plus claire, & tantôt plus foncée; elle tire tantôt plus sur le brun, & tantôt plus sur le rouge. La couleur de l'intérieur, celle des fragmens qu'on détache, approche davantage de celle de la cire, elle est plus jaunâtre. Celle qu'on a dissoute, soit dans l'esprit de vin, soin dans l'huile de térébenthine, pourroit être substituée aux vernis qu'on employe pour donner une couleur d'or à l'argent, ou à l'étain réduit en feuilles, qui ont été appliqués, soit sur du cuir, soit sur du bois. Elle pourroit de même servir pour dorer mieux qu'on ne fait les ouvrages de bimbloterie. Elle donne une bel-

le

le couleur d'or aux métaux blancs & polis, sur lesquels elle est étendue. Il ne peut lui manquer qu'un peu de brillant, qui lui seroit ajouté, si on l'incorporoit avec le mastic ou le sandarac.

Dans le tems que les Abeilles mettent en œuvre la propolis, elle est molle; comme un bitume elle est propre à être étendue pour espalmer la Ruche; mais elle prend de jour en jour plus de consistance, & devient bien plus dure que la cire. Elle peut toujours être ramollie par la chaleur; lorsqu'on en tire un morceau ramolli, par deux bouts opposés, il se laisse étendre & ne se casse qu'après avoir été allongé en fil; ce qui n'arrive pas à la cire dans un semblable cas.

Il est bien plus difficile de voir des Abeilles chargées de cette matière qu'elles employent à boucher les fentes de la Ruche, & à en enduire les parois, qu'il ne l'est de les voir chargées de la matière qu'elles convertissent en cire. Elles n'ont pas besoin d'apporter dans leur Ruche autant de la prémière matière que de la seconde. Ce n'est guère que dans les prémiers tems où elles se sont établies dans une Ruche, qu'elles ont besoin de celle là, ou lorsque dans la suite il se fait quelque trou. Aussi malgré toutes mes Ruches vitrées ai-je passé plusieurs années sans parvenir à appercevoir des Abeilles chargées de propolis. Peut-être est-ce faute d'avoir connu les heures favorables. Je les épiois indifféremment à toutes celles du jour, & plutôt même le matin que l'après midi; & je suis à présent fort disposé à croire que si les Abeilles choisissent

 par

Digitized by Google

par préférence les heures du matin pour ramasser la cire brute, elles prennent celles du soir pour faire la recolte de la matière qu'elles employent à massiquer. La première fois que j'en vis des Abeilles chargées, ce fut en Juillet sur les cinq heures & demie du soir. J'avois toujours eu envie de savoir si elles donnoient à la propolis quelque préparation comme elles en donnent une à la cire brute, si elles étoient obligées de la manger, ou si elles l'employoient telle qu'elles l'apportoient à la Ruche. Mon doute fut éclairci dès que j'eus observé des Abeilles qui en étoient chargées. J'en remarquai plusieurs qui avoient à leurs jambes postérieures deux plaques lenticulaires rougeâtres, assez semblables par leur figure aux pelotes de cire brute, mais dont les bords étoient plus applatis. Comme plusieurs de ces Mouches étoient si proches des carreaux de verre, qu'elles les touchoient, il me fut aisé de reconnoître soit avec mes yeux seuls, soit avec mes yeux aidés de la loupe, que cette matière étoit précisément la même que la propolis employée à lutter les jointures & les fentes, qu'elle n'étoit point un assemblage de petits grains comme l'est la cire brute.

Un autre objet de ma curiosité, étoit de savoir comment l'Abeille qui portoit à ses jambes les deux plaques d'une matière que je savois très ténace, parvenoit à les en détacher. C'est sur quoi j'eus encore le plaisir d'être bientôt instruit. Je vis que des compagnes attentives épargnoient à la Mouche la peine de se débarrasser d'une matière qui lui avoit

Digitized by Google

avoit assez couté à ramasser & à apporter. Je vis bientôt une Abeille qui alla prendre avec ses dents une petite portion de cette matière, qui étoit si bien collée contre une des jambes de l'autre. Elle faisoit des efforts pour arracher ce que les dents tenoient saisi; elle le tirailloit. Cette petite portion s'allongeoit comme s'allongeroit en pareil cas une gomme résineuse qui n'auroit pas pris encore toute sa dureté, mais qui auroit beaucoup plus de consistance qu'il n'en faut pour être en état de couler. Quand la Mouche, après avoir tiré à plusieurs reprises, étoit parvenue à séparer du reste de la masse cette petite portion, la tenant entre ses serres, elle la transportoit à quelqu'un des endroits où il y avoit une fente à boucher. Une autre Mouche remplaçoit celle-ci sur le champ; & quelquefois deux Mouches arrachoient en même tems à chacune des deux jambes postérieures de l'Abeille de la gomme résineuse. Ainsi peu-à-peu les petites pelotes qu'elle avoit apportées, lui étoient enlevées par des Mouches qui ne tardoient pas à les employer.

On croit que c'est sur les Peupliers, sur les Bouleaux & sur les Saules, que les Abeilles vont prendre la propolis; le hazard n'a pas voulu que je leur y aye vu faire cette recolte. Je ne crois pourtant pas qu'elle leur soit fournie par ces seuls arbres. J'ai vu des Abeilles dans des païs où il n'y avoit ni Peupliers, ni Bouleaux, ni Saules; c'étoit donc sur d'autres arbres qu'elles s'étoient pourvues de la résine qui leur est nécessaire. Mais

quand j'aurois obſervé des Abeilles ſur les arbres où elles prennent la propolis, il n'y a pas apparence que j'euſſe réuſſi à voir auſſi bien comment elles s'en chargent, que je l'ai vu dans une circonſtance particulière. Une opération qui avoit demandé que j'ôtaſſe le bouchon du trou ſupérieur d'une de mes Ruches vitrées, demanda auſſi que je n'y fiſſe pas rentrer ce bouchon en entier. Il avoit été ſcellé par de la propolis, & la partie qui en étoit enduite, reſta au-deſſus du bord du trou. Des Abeilles de cette Ruche qui s'apperçurent qu'il y avoit la une matière qu'elles avoient été obligées d'aller chercher au loin depuis peu de jours, & qui ne s'étoit pas encore deſſéchée, en voulurent profiter. J'en vis trois à quatre attroupées deſſus. Une y reſta ſeule par la ſuite, & travailla à la détacher dans un endroit placé auſſi favorablement qu'il eût pu être ſi je l'euſſe choiſi moi-même. Cette gomme tenace, & qui s'étoit deſſéchée depuis qu'elle avoit été apportée à la Ruche, ne cédoit qu'à des tiraillemens redoublés, néanmoins elle ſe laiſſoit encore étendre. L'Abeille s'en chargea; elle s'en fit ſur chaque jambe une pelote d'une groſſeur énorme. Auſſi y fut-elle occupée bien du tems. Une grande demi-heure ſe paſſa avant qu'elle fut parvenue à ſe donner ſa charge. Cette matière incomparablement plus difficile à détacher que ne le font les pouſſières des étamines, & plus difficile à manier, ne permettoit pas à l'Abeille d'aller vîte, circonſtance heureuſe pour l'Obſervateur. Je l'examinai, la loupe à la main, pen-

dant

dant toute la demi-heure. Je voyois avec plaisir combien elle étoit obligée de donner de coups de dents, & de tirailler pour arracher un petit grumeau de cette matière; elle le pétrissoit ensuite avec ses dents. Les deux prémières jambes aidoient à achever de le façonner; une de celles-ci s'en chargeoit ensuite, & le donnoit à la seconde jambe du même côté, qui le portoit à la troisième, qui l'y appliquoit sur le tas commencé: dès qu'elle l'y avoit appliqué, elle le tapoit avec sa palette, elle lui donnoit trois à quatre coups. La Mouche choisissoit la *propolis* le moins desséchée, celle qui avoit encore assez de viscosité pour se coller à la petite pelote. Elle laissoit tomber les fragmens qui sembloient trop secs, & elle les négligea comme inutiles, comme n'étant plus propres à être mis en œuvre.

Les Abeilles ne se contentent pas de boucher les trous de la Ruche avec la propolis, elles enduisent de cette matière les bâtons en croix qui aident à soutenir les gâteaux, & souvent elles en étendent sur une grande partie des parois intérieures. C'est apparemment ce qui a donné lieu aux Anciens, & à Pline entr'autres, de dire qu'elles se servoient de propolis comme de colle, pour attacher les gâteaux à la Ruche, parce qu'ils auront trouvé entre les parois de la Ruche & le gâteau une couche de cette résine. Mais ce n'est pas précisément pour cela, qu'elles l'employent. J'ai détaché un grand nombre de gâteaux qui avoient été faits dans des Ruches nouvellement habitées, j'ai examiné

Digitized by Google

leurs attaches, & je les ai toujours trouvées de pure cire.

Les Abeilles ne souffrent que le moins qu'elles peuvent des corps étrangers dans leur Ruche. Quand il s'y en trouve qui ne sont pas d'un poids supérieur à leurs forces, elles les portent dehors. Mais il arrive quelquefois à des Insectes, & sur-tout à des Limaces mal-avisées, & à des Limaçons peu instruits, d'entrer dans une Ruche, & de s'y promener jusques sur les gâteaux de cire. On ne sera pas étonné que les Abeilles n'épargnent pas des ennemis si lourds, qu'à force de piqûres elles les tuent. Mais qu'en faire après qu'ils sont morts? Les Abeilles ne peuvent pas songer à transporter de si lourds fardeaux; elles craignent cependant les mauvaises odeurs que ces cadavres répandroient dans la Ruche en se corrompant. Pour n'y être pas exposées, elles les embaument, elles les couvrent de toutes parts de propolis. Mr. Maraldi a déja rapporté qu'il avoit vu un Limaçon qu'elles en avoient enduit par-tout. J'ai vu des faits semblables plusieurs fois; j'ai vu des Limaces, dont la peau s'étoit apparemment un peu desséchée, qu'elles avoient cachées sous une envelope de cette résine. J'observai un jour qu'elles avoient employé la même matiere pour une semblable fin & avec plus d'œconomie, sur un Limaçon. Il avoit appliqué les bords de l'ouverture de sa coquille contre un carreau de verre; au moyen de la liqueur visqueuse, dont il étoit pourvu, il s'étoit attaché là fixement, comme il se fût attaché dans la

cavité

cavité d'un mur contre une pierre, pour y rester jusqu'à ce que la pluye l'eût invité à se mettre en marche. Les Abeilles jugèrent à propos de l'y attacher plus solidement qu'il ne s'y étoit attaché lui-même, & plus solidement qu'il ne l'eût voulu. Elles appliquèrent une épaisse ceinture de propolis tout autour de l'ouverture de la coquille, & contre le carreau de verre. La coquille se trouva donc arrêtée par une matière bien autrement ténace que celle avec laquelle le Limaçon l'avoit assujettie, & par une matière qu'il n'étoit pas en son pouvoir de ramollir en répandant de l'eau dessus, comme il peut ramollir celle qu'il employe.

J'ai offert à des Abeilles de la térébenthine, & du bitume liquides. J'ai mis de ces matières auprès de leurs Ruches, pour voir si elles ne les substitueroient pas à la propolis, pour mastiquer les ouvertures de leur logement. Je n'ai pas observé qu'elles ayent tenté de s'en servir. Le vrai est que j'ai négligé de faire cette expérience dans les tems qui devoient être choisis par préférence. J'ai négligé de mettre ces matières à la disposition des Abeilles qui avoient été nouvellement établies dans une Ruche.

Nous devons revenir à parler d'une recolte plus importante pour nos Mouches, que celle de la propolis, de la recolte du miel. Nous avons prouvé qu'elles mangent la cire brute, qu'elles s'en nourrissent; mais elle n'est pas leur seul aliment, & nous sommes dispensés d'en donner des preuves. On sait assez que ce n'est pas pour nous qu'elles

Digitized by Google

font des provifions de miel; qu'il y a des jours, & même des faifons, qui ne leur permettent pas d'aller chercher de quoi vivre à la campagne, & elles y iroient inutilement; qu'alors elles confument le miel qu'elles avoient ramaffé dans dès tems plus favorables; que fi leur recolte a été trop petite, ou leur confommation trop grande & trop prompte, elles font réduites à mourir de faim. Mais nous n'avons encore confidéré les Abeilles que dans l'inftant où elles enlevoient avec le bout de leur trompe, cette liqueur de deffus les glandes nectarifères des fleurs. Il nous refte à voir ce qu'elles font de celle qu'elles en ont tirée, & des moyens auxquels elles ont recours pour la conferver.

La trompe de l'Abeille eft une efpèce de langue cartilagineufe & velue, qui, après avoir ramaffé des gouttelettes de miel fur quelque fleur, les conduit à la bouche. Là fe trouve une véritable langue plus courte & charnue, qui pouffe vers l'œfophage le miel qui lui a été apporté. Dans les Abeilles, & généralement dans les Mouches, on peut laiffer le nom d'œfophage à toute la portion du canal des alimens, qui, du fond de la bouche, fe rend dans le corps après avoir traverfé le corcelet. Mais la prémière portion du canal qu'on peut obferver dans le corps, la plus proche du corcelet, doit être regardée comme l'eftomac, ou, pour parler plus exactement quand il s'agit des Abeilles, comme leur prémier eftomac. L'œfophage fait donc paffer le miel qu'il a reçu, dans le prémier eftomac. Celui-ci eft plus ou moins renflé,

flé, felon qu'il en contient une plus grande ou une plus petite quantité. Quand il eſt vuide [a], il a dans toute ſon étendue un diamètre égal; il ne ſemble être qu'un fil blanc & délié: mais lorſqu'il eſt bien rempli de miel, il a la figure d'une veſſie oblongue [b]. Les enfans qui vivent à la campagne, connoiſſent cette veſſie, & ils la cherchent même dans le corps des Abeilles, & ſur-tout dans celui des Bourdons velus, pour en boire le miel. Ses parois ſont ſi minces & ſi tranſparentes, qu'elles laiſſent voir la couleur de la liqueur qu'elles renferment. Mr. Maraldi paroît avoir pris cette partie pour une ſimple veſſie ouverte par un bout, pour un ſac aveugle. Un auſſi grand Anatomiſte que Swammerdam, ne pouvoit manquer de la reconnoître pour ce qu'elle eſt; il lui a donné le nom d'eſtomac comme nous le lui donnons.

Après l'étranglement où ce prémier eſtomac finit, commence le ſecond eſtomac [c], qui eſt un tuyau cylindrique en grande partie, & contourné; il eſt entouré par des cordons charnus poſés les uns auprès des autres, comme les cerceaux d'un tonneau; il reſſemble à un tonneau couvert de cerceaux d'un bout à l'autre. Ce ſont autant de muſcles circulaires. Un étranglement [d] fait encore la ſéparation du ſecond eſtomac & des inteſtins. Ceux-ci ſont tantôt flaſques [e], & tantôt renflés [f], ſelon qu'ils ſont pleins ou vuides. On trouve

a Pl. XXX. fig. 10 & 12. *f.*
b Pl. XXX. fig. 11. *a f.*
c Fig. 10, 11 & 12. *a.*
d Fig. 12. *h.*
e Fig. 11 & 12. *i.*
f Fig. 10. *i.*

trouve la cire brute dans le second estomac & dans les intestins, mais on ne trouve jamais que du miel dans le prémier estomac.

Chaque fleur ne fournit à l'Abeille qu'une bien petite quantité de liqueur. Elle est obligée d'en parcourir plusieurs les unes après les autres, avant que d'être parvenue à remplir son prémier estomac autant qu'il le peut être. Aristote leur donne une constance dans le goût journalier, qui n'est rien moins que certaine. Il dit que la même Abeille ne va pas d'une fleur sur une fleur d'un autre genre; qu'elle va d'une violette à une violette, & non d'une violette à une fleur de primever, par exemple. J'ai pourtant vu bien des fois la même Abeille aller successivement sucer plusieurs différentes sortes de fleurs qui ornoient une plattebande. Quoiqu'il en soit, quand l'Abeille a suffisamment rempli son estomac de miel, elle retourne à sa Ruche. Dès qu'elle y est entrée, elle va chercher une cellule dans laquelle elle le puisse dégorger.

C'est ordinairement dans un certain ordre que les Abeilles remplissent de miel les cellules. Elles commencent par les supérieures des gâteaux supérieurs, lorsqu'il y a plusieurs rangs de gâteaux. C'est sur le bord d'une des cellules, dont le tour est d'être remplie, que la Mouche qui arrive de la campagne s'arrête; elle fait entrer sa tête dedans, & elle y verse bientôt tout ce qu'elle a apporté de liqueur. Mr. Maraldi a très bien remarqué, que l'endroit par lequel elle fait sortir le miel de son corps, est au-dessus de la trompe, & tout

tout près des dents; c'est-à-dire, que le miel sort par cette ouverture que nous appellons la bouche. Swammerdam qui n'a pas connu cette ouverture, a pensé que les Abeilles le rejettoient par le petit trou qu'il croyoit au bout de leur trompe; mais l'opération de se vuider de miel, seroit alors, pour les Abeilles, aussi longue, & peut-être plus longue que ne l'a été celle de s'en remplir. Car il y a lieu de croire, que le miel ne sort pas du corps de l'Abeille, tel qu'il y est entré, & Swammerdam l'a jugé ainsi; il y a lieu de croire, qu'il y est digéré, qu'il y reçoit une coction. Il est donc très vraisemblable, que quand l'Abeille le rend, il est plus épais que quand elle l'a pris, & qu'il ne seroit plus aussi aisé à la Mouche de le faire passer par une ouverture excessivement étroite.

Pour que le prémier estomac d'une Abeille puisse faire sortir le miel qu'il contient, s'en vuider entièrement, il doit être capable de se contracter comme le prémier estomac des ruminans: il l'est aussi, & de se contracter successivement & alternativement dans différentes de ses portions. On ne devroit avoir aucune peine à lui supposer cette force; mais je n'ai pas besoin de la lui supposer, car j'ai vu qu'il l'a. Je trouvai un matin deux Abeilles languissantes dans un poudrier où je leur avois laissé passer la nuit, & où je n'avois pas oublié de leur donner du miel. Je les condamnai à être les victimes de ma curiosité; pour examiner leur intérieur, je leur ouvris le ventre; leur prémier estomac étoit bien rempli de miel; il étoit très disten-

du

du en forme de vessie. Mais ce que j'observai dans celui de chacune de ces Mouches de plus remarquable, très distinctement & pendant longtems, ce furent des mouvemens de contraction & des mouvemens de dilatation. Une portion de parois de l'estomac s'approchoit du centre, & s'en éloignoit ensuite, & ce n'étoit pas toujours la même portion qui me faisoit voir ces mouvemens. Celle que j'avois vu d'abord s'agiter, cessoit de se mouvoir. Une autre, quelquefois antérieure, & quelquefois postérieure, se mettoit en jeu à son tour. La liqueur qui remplit un canal, & qui y est pressée, sortira par celui des bouts qui sera ouvert. Ainsi quand la bouche de la Mouche permet au miel de sortir, il sort; & quand cette ouverture est fermée, le miel est poussé vers la partie postérieure.

Une cellule a une grande capacité par rapport à ce qu'une Abeille peut y dégorger de miel en une seule fois. Aussi faut-il que plusieurs Mouches viennent s'y vuider de celui qu'elles ont recueilli & préparé, avant que d'en remplir une entièrement. Il n'est pas possible de voir comment elles le dégorgent dans les cellules ordinaires. Ce sont de petits pots fait d'une matière opaque, & dans lesquels les Abeilles qui les veulent remplir entrent les unes après les autres la tête la première. Mais nos Ruches vitrées nous offrent souvent des cellules moins régulières que les ordinaires, & plus longues, dans chacune desquelles on peut voir successivement plusieurs Mouches. Les longues cellules, & d'une figure irrégulière dont je veux parler,

font

font appliquées immédiatement contre les carreaux de verre *. Elles font quelquefois partie d'un grand gâteau, dont un des côtés est attaché contre un carreau de verre, & souvent elles font partie d'un gâteau très petit qui a été construit pour en soutenir un plus grand auquel il est uni par un de ses bords, pendant que par le bord opposé, il l'est contre le carreau. On peut donc voir souvent contre les carreaux de verre des cellules tronquées, des cellules auxquelles il manque deux de leurs pans & plus, & dont chacune est fermée par une portion convenable d'un carreau. Les Abeilles y mettent du miel comme dans les autres cellules. Lorsqu'on en considérera quelques-unes de celles qui ne sont encore remplies qu'en partie, mais plus ou moins, on ne doit pas manquer de faire une remarque, c'est que la dernière couche de miel est aisée à distinguer de celle qui précède; je veux dire, que depuis le fond de la cellule, jusqu'assez près de l'endroit qui est encore vuide, tout paroît d'une même nuance, mais que la dernière couche se fait distinguer du reste. Elle semble être ce que la crême est sur du lait. Cette crême ou croute de miel, pour ainsi dire, se voit également, & est également épaisse dans les cellules où il n'y a encore que très peu de miel, & dans celles qui en ont beaucoup. Comme on ne risque guère de se tromper en supposant aux Abeilles les industries qui conviennent à leur travail, je suis tenté de croire

* Pl. XXX. fig. 2.

croire que cette couche est faite d'un miel qui a plus de consistance que le miel des autres couches, moins de disposition à couler, & qui sert aussi à retenir celui qui est par derrière. Au reste, cette dernière couche, n'est pas un plan perpendiculaire à l'axe de la cellule, & n'est pas même un plan, elle est contournée; les Abeilles lui font prendre à dessein cette courbure, & elles la lui conservent. Il ne m'a pas été difficile de voir des Abeilles apporter du miel dans ces sortes de cellules. Lorsqu'elles y étoient entrées la tête la prémière, elles s'arrêtoient près de la croute de miel; elles faisoient passer sous cette croute les deux bouts de leurs prémières jambes *. Dans le moment qu'elles y étoient passées, je voyois une grosse goutte qui pénétroit sous la croute, & qui, en se mêlant avec le reste, perdoit bientôt sa figure arrondie. Les jambes en perçant la croute, avoient apparemment ménagé une entrée à la goutte de miel. Dans environ deux minutes, la même Mouche a ordinairement donné deux pareilles gouttes. Avant que de se retirer, elle façonne avec ses jambes la croute, elle lui donne la courbure convenable; les filamens qu'elle en tire sont visibles.

Au reste, ce n'est pas toujours en portant son miel dans une cellule, qu'une Mouche s'en défait. Souvent elle en trouve le débit en chemin. Quand elle rencontre de ses compagnes qui ont besoin de nourriture, & qui n'ont pas eu le tems d'en aller chercher, elle s'arrête, elle redresse & étend sa trompe, afin que

* Pl. XXX. fig. 3. 4.

que l'ouverture par laquelle le miel peut sortir, se trouve un peu par-delà les dents. Elle pousse du miel vers cette ouverture. Les autres Mouches qui savent bien que c'est là qu'il faut le prendre, y portent le bout de leur trompe & le sucent. La Mouche qui n'a pas été arrêtée en chemin, se rend souvent aux atteliers des travailleuses, c'est-à-dire, aux endroits où d'autres Abeilles sont occupées, soit à construire de nouvelles cellules, soit à polir & à border des cellules déja faites; elle leur offre du miel, comme pour empêcher qu'elles ne soient dans la nécéssité de quitter leur travail pour en aller chercher.

Entre les cellules qui ont été remplies de miel, les unes sont destinées à fournir celui qui est nécessaire a la consommation journalière des Abeilles, & les autres doivent conserver celui qui servira à les nourrir dans les tems où elles iroient inutilement en chercher sur les plantes. Dans les mois même où plus de plantes sont en fleur, & où, ce qui revient au même, plus de plantes peuvent donner de la liqueur miellée, il y a des jours où des pluyes abondantes, d'autres où des froids trop Rudes pour la saison, retiennent les Mouches dans leur Ruche. C'est alors qu'elles ont recours au miel destiné à être consumé le prémier. Celles que leur travail a empêchées de sortir, & auxquelles le miel qui leur étoit nécessaire n'a pas été offert à tems par celles qui en ont rapporté de la campagne, les travailleuses, dis-je, vont prendre dans des cellules celui dont elles ont besoin.

Mais ce n'est que dans les tems de grande né-

Digitized by Google

néceſſité, qu'on touche au miel qui eſt contenu dans un très grand nombre de cellules très aiſées à diſtinguer des autres. Celles dont le miel eſt comme à l'abandon, ſont ouvertes, & les autres ſont fermées *. Elles ſont comme autant de petits pots de confiture ou de ſyrop, qui ont chacun leur couvercle, & un couvercle bien ſolide, & qui le bouche hermétiquement, car il eſt fait de même matière que le pot. Je veux dire, que les Abeilles donnent un couvercle de cire à chacune des cellules qui contiennent le miel qu'elles ſe propoſent de conſerver pour leur proviſion. Quand la ſaiſon a été favorable à la recolte de cette épaiſſe liqueur, on trouve dans chaque Ruche pluſieurs gâteaux, dont toutes les cellules ſont ainſi bouchées.

Dès qu'on a vu les Abeilles bâtir des alvéoles, on ne doit pas être embarraſſé de ſavoir comment elles peuvent faire un tel couvercle, qui n'eſt qu'une lame platte, dont la figure eſt déterminée par le contour de l'ouverture. Elles commencent par mettre une ceinture de cire ſur le bord d'un des côtés, & enſuite ſur tous les autres côtés. L'ouverture eſt rendue plus étroite. Une ſeconde ceinture appliquée contre la prémière, réduit l'ouverture à un trou ſi petit qu'il peut être bouché par un ſeul grain de cire. On voit pourtant que ce couvercle ne ſauroit être fait & appliqué ſans beaucoup d'adreſſe de la part de l'Abeille. La cellule eſt pleine de miel juſques aſſez près du bord, & il faut non-ſeulement

* Pl. XXXII. fig. 1.

lement appliquer, mais construire le couvercle sur la surface de ce miel sans toucher au miel, sans qu'il mouille la cire que l'Abeille met en œuvre.

On pourroit croire que je fais cette difficulté plus grande qu'elle n'est, que les Abeilles n'ont garde de remplir chaque alvéole jusques au bord. Si même on se rappelle que les gâteaux sont posés à peu près verticalement, & que la position de chaque alvéole ne s'éloigne pas beaucoup de l'horizontale, il semblera que les Abeilles ne doivent pas les remplir entièrement; que si elles le faisoient, le miel ne manqueroit pas de couler hors d'un alvéole, qui resteroit, comme il reste souvent plusieurs jours sans être bouché. Cette considération m'a fait douter si les cellules étoient aussi pleines qu'elles le paroissent quelquefois; & pour m'assurer de ce qui en est, j'ai détaché un morceau de gâteau qui n'en avoit que de bouchées; j'ai ensuite enlevé successivement le couvercle à plusieurs cellules: je les ai trouvées aussi pleines qu'il étoit possible qu'elles le fussent, tout au plus près des bords. J'ai observé la même chose dans plusieurs de ces cellules dont j'ai parlé ci-dessus, qui sont bouchées d'un côté par le verre d'un carreau de la Ruche. Comment arrive-t-il donc que le miel ne découle pas de ces cellules, pendant qu'elles sont ouvertes & posées presque horizontalement? Le fait est que réellement le miel n'en découle pas. J'ai posé des morceaux de gâteaux, dont j'avois ouvert les cellules, comme elles le sont dans la Ruche. J'en ai posé d'autres

même

Digitized by Google

même plus désavantageusement ; cependant en 24 heures aucune goutte de miel n'est sortie de son petit vase. Cette espèce de crême ou de croute de miel que nous avons fait connoître ci dessus, est peu coulante, & aide à retenir le reste du miel qui l'est davantage. D'ailleurs, si on fait attention que le miel est toujours une liqueur épaisse, que le vase, le tube dans lequel il est contenu, a peu de diamètre, & que le miel s'attache bien contre la cire, on trouvera assez de dénouemens de la difficulté. Si on divise par la pensée la longueur du tube de cire, en une infinité de petites tranches parallèles à l'ouverture, on jugera que la dernière tranche de miel ne doit pas être poussée en dehors, & ainsi de tranche en tranche, si le poids de chaque particule de la tranche est soutenu contre les particules voisines par son adhésion avec elles; & si la somme des efforts que font en avant toutes les particules d'une tranche, peut être arrêtée par l'adhésion des particules qui en font l'enceinte, contre les parois du tube. Enfin, on voit assez que cet effet dépend & du diamètre du tube, & de la ténacité du miel; que si du miel étoit contenu dans un vase beaucoup plus grand & semblablement placé, qu'il en couleroit. Les Abeilles, comme si elles le savoient, ne donnent pas à leurs alvéoles un diamètre qui mettroit le miel en état d'en dégouter.

Si elles prennent la précaution de fermer les cellules dans lesquelles elles veulent conserver du miel, ce n'est donc pas pour l'empêcher de couler dehors; ce n'est pas aussi

parce

Digitized by Google

parce qu'elles craignent de passer sur des gâteaux dont les cellules ouvertes sont pleines de miel; elles le font journellement. Qu'on ne croye pas non plus que ce soit pour le défendre contre celles qui sont gloutonnes & paresseuses; qui se gorgeroient de miel s'il n'y avoit qu'à en prendre, & pour qui la peine de desceller une cellule est quelque chose. Une autre raison les a engagées à tenir bien clos le miel qu'elles se proposent de garder; elles lui veulent une certaine liquidité, elles n'aiment pas celui qui a pris de la consistance jusques à devenir dur & grainé. Or tout celui qui se trouveroit dans des cellules ouvertes seroit du miel dur & grainé avant la fin de l'hiver; la chaleur considérable qui régne dans une Ruche, pourroit en peu de mois faire évaporer la plus grande partie de la liqueur à laquelle il doit sa fluidité.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXX.

LA Figure 1 représente en entier un petit gâteau de cire. Les plus grands gâteaux ont eu une figure approchante de celle de celui-ci; lorsque les Abeilles ont commencé à les construire, ils ont tous été des ovales plus ou moins allongés. Les fondemens d'un très grand nombre de cellules, forment le bord de ce gâteau.

La Figure 2 fait voir une cellule *a*, posée sur

ſur trois autres. Le contour *a*, eſt rebordé. *bt*, le tuyau exagone qui fait la plus longue partie de chaque alvéole.

Dans la Figure 3, on n'a que les baſes de trois alvéoles vues du côté convexe. *b*, *c*, *d*, ces trois baſes, dont chacune eſt formée par trois rhombes; entre ces trois baſes, il y a celle d'une quatrième cellule, *a*, qui eſt vue du côté concave, & qui eſt faite de trois rhombes, dont chacun eſt fourni par une des baſes *b*, *c*, *d*. Une épingle paſſe ici au travers de chacun des rhombes qui forment le fond *a* d'une quatrième cellule.

La Figure 4 montre le plan de trois cellules, & de la quatrième; la baſe de celle-ci eſt faite par le concours de trois rhombes, dont chacun appartient à une baſe d'une différente cellule. Cette figure, en un mot, eſt la projection de trois cellules vues de face par leur ouverture, au travers deſquelles on voit la baſe d'une cellule appuyée ſur celles-ci, & qui a ſon ouverture du côté oppoſé à celui où eſt la leur. *b*, *c*, *d*, les trois cellules vues par leur ouverture. *a*, la cellule vue ſeulement par la convéxité de ſa baſe, & dont la baſe eſt faite par le concours de trois rhombes, fournis par les trois cellules *b*, *c*, *d*. Chacune des trois épingles *p*, *p*, *p*, qui paſſent au travers des rhombes qui forment le fond de la cellule *a*, ſe trouve dans une cellule différente.

La Figure 5 repréſente en grand, comme les précédentes, une ſeule cellule, dont l'ouverture eſt embas. *e*, *f*, *g*, les trois rhombes

qui,

Digitized by Google

qui, par leur rencontre mutuelle, composent la base de cette cellule.

Dans la Figure 6, une cellule *a*, dont l'ouverture est en *a*, est pôsée sur deux cellules *b*, *c*; un des rhombes de la base de chacune de celles-ci, fournit un support à un des rhombes de la cellule *a*.

La Figure 7 fait voir une coupe des trois cellules de la figure 6. Cette coupe montre comment deux des rhombes de l'alvéole *a*, sont appuyés sur deux des rhombes des alvéoles *b* & *c*. Les lignes *bd*, *cd*, sont communes à deux alvéoles.

La Figure 8 représente de grandeur naturelle plusieurs cellules de forme irrégulière, qui d'un côté, & de celui qui est ici en vue, n'étoient point fermées par des lames de cire, elles l'étoient par le verre d'un carreau contre lequel elles étoient appliquées. Plusieurs de ces cellules sont remplies de miel, & quelques-unes ne le sont qu'en partie. *c*, *c*, *c*, &c. coupes des couvercles de quelques-unes des cellules pleines de miel. *a*, *a*, deux Abeilles qui versent du miel dans deux cellules qui en contiennent encore peu. *p*, marque aussi une cellule qui n'a du miel que jusqu'en *p*; & près de *p*, on peut remarquer la coupe de la pellicule, de l'espèce de crême qui est à la surface du miel. On peut aussi remarquer la pellicule dans la plupart des autres cellules, comme *m*, *m*, & quelques-unes *c*, *c*, &c. où le miel ne va pas jusqu'au couvercle.

La Figure 9 montre très en grand, & à peu-près dans sa position naturelle, tout le conduit dans lequel passent les alimens de

Digitized by Google

l'Abeille, le miel & la cire brute. Pour mettre ce conduit à découvert, on a emporté la partie supérieure des anneaux du corps. *a*, l'anneau où est l'anus. *c*, le corcelet. *f*, partie du canal, qui peut être regardé comme un prolongement de l'œsophage. *u*, le prémier estomac, ou la vessie à miel. *e*, le second estomac, qui ici est à peu près contourné comme il l'est naturellement. En *p*, sont des fragmens des poumons de l'Abeille, que nous ferons mieux connoître dans l'histoire des Bourdons velus.

Les Figures 10, 11 & 12 représentent en grand comme la précédente, le canal des alimens de l'Abeille, mais elles le représentent dans son entier, & dans des positions & des états différens. *a*, dans ces trois figures est le bout du corps, l'endroit où est l'anus. *f*, partie de l'œsophage ou du canal, qui, après avoir traversé le corcelet, se rend dans le corps. *u*, le prémier estomac ou la vessie à miel; elle est pleine, figure 11, & vuide, figure 10 & 12. *e*, le second estomac, qui, dans la figure 11, fait une partie des plis qu'il fait naturellement, & qui, dans la figure 10, est très allongé. *i*, les intestins, pleins dans la figure 10, vuides dans la figure 11, & qui ont été allongés beaucoup plus qu'ils ne le sont naturellement dans la figure 12: ils deviennent néanmoins bien autrement longs qu'ils ne le sont dans cette dernière figure, pour peu qu'on les tire pour les ôter de place. *t*, figure 10 & 11, lacis ou frange de vaisseaux jaunes qui se trouvent à la jonction du prémier estomac avec le second. Ces vaisseaux n'ont point été donnés à la figure 12.

PLAN-

Digitized by Google

PLANCHE XXXI.

Les Figures de cette Planche représentent en grand des alvéoles d'Abeilles, & quelques autres alvéoles propres à aider à entendre ce qu'a d'admirable la structure de ceux pour lesquels les Abeilles se sont déterminées.

La Figure 1 est celle d'un alvéole dont l'ouverture a été mise en embas, afin que la pyramide qui en fait le fond, fût en vue. *apeo*, un des trois rhombes dont est principalement composée la pyramide. *e*, & *a*, sont les deux angles aigus de ce rhombe. *o*, & *p*, ses deux angles obtus. *r*, & *q*, les deux autres rhombes, qui, avec le prémier, forment en *p*, l'angle de la pyramide ou du fond de la cellule. Les rhombes *r*, & *q*, sont en tout semblables & égaux au rhombe *apeo*. C'est la perspective seule qui produit les différences qui se trouvent dans cette figure entre les angles de ce dernier & ceux des autres. *osbc*, *ocdz*, deux pans de l'exagone, dont le prémier est rectangle jusques en *os*, & dont l'autre l'est de même jusques en *oz*. Ces deux pans pris en entier sont des trapezes *aobc*, *edco*, parce que l'un fournit le triangle *aso*, & l'autre le triangle *ezo*, pour remplir la moitié d'un des angles rentrans de la pyramide formée par les trois rhombes. Les quatre autres pans de l'exagone sont semblables à un des deux qui sont ici en vue.

La Figure 2 fait voir la pyramide composée des trois rhombes par sa face convexe, comme elle est vue dans la figure précédente, mais tirée de dessus le tube exagone.

La Figure 3 montre le tube exagone, duquel la pyramide de la figure 2, a été séparée.

Digitized by Google

Les angles faillans *o*, *o*, *o*, de cette pyramide, figure 2, dont chacun eft un angle obtus d'un des rhombes, fe logent dans les angles rentrans *o*, *o*, *o*, du tube exagone; & les fommets *e*, *a*, *a*, des angles rentrans de la pyramide, figure 2, s'appuyent fur les fommets *a*, *a*, *a*, des angles faillans du tube exagone, figure 3. Les triangles *oaf*, *foa*, rempliffent cette même figure, ils rempliffent les cavités des angles rentrans de la pyramide.

Dans la Figure 4, la pyramide compofée des trois rhombes, montre fon intérieur, fa concavité, au-lieu que c'eft fon extérieur, fa convéxité qui eft vue dans les figures 1 & 2.

La Figure 5 eft deftinée à repréfenter une irrégularité que les Abeilles mettent pour l'ordinaire dans la conftruction de leurs cellules. L'arête *ab*, formée par deux pans de l'exagone, ne va pas toujours rencontrer l'angle rentrant *a*, de la pyramide; quelquefois elle rencontre en *f*, un des côtés qui forment ce dernier angle; d'où il fuit, qu'un des pans de l'exagone eft plus grand que le pan auquel il eft joint, & qu'ainfi le tube n'eft pas un exagone régulier.

La Figure 6 fait voir deux cellules ajuftées l'une contre l'autre, comme fe trouvent celles de l'affemblage defquelles les gâteaux de cire font formés. *bd*, l'ouverture d'une des cellules. *gb*, celle de l'autre. Un des rhombes du fond pyramidal d'une de ces cellules, eft appliqué contre un rhombe du fond pyramidal de l'autre cellule. On ne voit que le rhombe *r*, de la cellule *gb*, & le rhombe *f*, de la cellule *bd*; elles en ont chacune un troifième qui eft caché par la dif-

pofi-

position des figures, comme il est aisé de l'imaginer. On imagine aussi aisément comment un des rhombes d'une troisième cellule, dont l'ouverture seroit tournée du côté de *bd*, pourroit être ajusté sur le rhombe *r*; & comment un des rhombes d'une quatrième cellule dont l'ouverture seroit tournée vers *gb*, pourroit s'appliquer sur le rhombe *s*.

La Figure 7 représente une cellule exagone à fond pyramidal beaucoup plus allongé, plus aigu que celui pour lequel les Abeilles se sont déterminées. *paoo*, *peoo*; deux des trois rhombes dont est fait en grande partie le fond pyramidal. *o*, *o*; *o*, *o*, angles obtus de ces rhombes. *a*, *p*; *e*, *p*, leurs angles aigus. Ici ce sont des angles aigus qui se rencontrent au sommet de la pyramide, au-lieu que dans la figure 1, ce sont des angles obtus. *abcs*; *sedc*, deux parties rectangles des pans de l'exagone. *baoc*, *coed*, pans de l'exagone faits en trapèze, & qui fournissent les triangles *aos*, *eso*, pour remplir les angles rentrans de la pyramide formée par les trois rhombes.

La Figure 8 fait voir le tube exagone de dessus lequel la pyramide composée des trois rhombes a été tirée. Cette pyramide a été représentée séparément, figure 9. Les angles rentrans *o*, *o*, *o*, de la pyramide, figure 9, doivent recevoir les angles saillans *ooo*, du tube exagone, figure 8, & les angles rentrans du tube, *a*, *a*, *e*, les angles saillans *a*, *a*, *e*, de la pyramide, figure 9.

La Figure 10 représente un tube exagone à fond plat, & dont le fond est en-dessus. Si

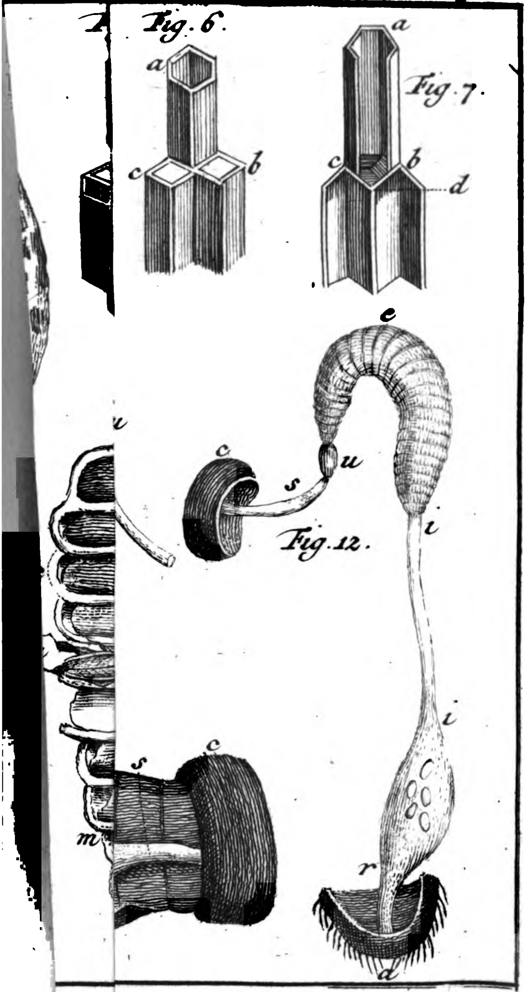
Digitized by Google

les pans de ce tube ont une largeur égale à celle des pans des tubes des figures 1 & 7, & que la hauteur *ab*, de ses pans soit égale au plus long côté *ab*, du trapèze *abco*, qui fait un des pans du tube de la figure 1, ou au plus long côté *oc*, d'un des trapèzes *ecba*, du tube de la figure 7, Mr. Kœnig a très bien démontré que les capacités de ces trois cellules, figures 1, 7 & 10, sont égales; mais qu'il y a plus de cire employée pour la cellule de la figure 10, que pour toutes les autres à fond pyramidal; & que celle de toutes les cellules où la cire est le plus épargnée, figure 1, a chaque angle obtus *o*, *p*, de ses rhombes, de 109 dégrés 26 minutes, & les angles aigus *e*, *a*, chacun de 70 dégrés 34 minutes; ce sont aussi ces derniers rhombes que les Abeilles font le plus volontiers.

Les Figures 11 & 12 nous donnent les plans de fonds pyramidaux, faits de quatre figures. Nous aurions pu faire représenter un très grand nombre d'exemples de ces sortes de variétés, si nous eussions fait représenter toutes celles que nous avons observées. Car entre les cellules dont nous avons vu les fonds, qui, au-lieu d'être faits de trois rhombes égaux, l'étoient seulement de deux, & de deux autres pièces à plus de côtés, nous en avons trouvé dont les deux rhombes étoient tantôt plus petits & tantôt plus grands que les deux autres pièces, & cela, en bien des proportions différentes. Enfin, nous avons observé de grandes variétés entre les figures des pièces du fond, qui n'avoient pas celle de rhombe.

NEU-

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

NEUVIEME MEMOIRE.

DE LA FECONDATION, ET DE LA PONTE DE LA MERE ABEILLE.

L'Automne & l'Hiver font ordinairement périr beaucoup d'Abeilles: telle Ruche qui, dans le milieu de l'Eté, sembloit contenir à peine toutes celles qui l'habitoient, paroît souvent déserte vers la fin de l'Hiver; elle est alors un logement beaucoup trop vaste pour les Mouches qui y sont restées. Mais vers la mi-Mai, ou vers le commencement de Juin, cette même Ruche ne suffit plus à toutes celles qui y sont nées; elle peut fournir un essaim, une colonie composée de plusieurs milliers de Mouches, & rester encore assez peuplée. Cette multiplication paroîtroit admirable, quand toutes les Abeilles qui ont passé l'Hiver, y auroient eu part; elle le devient bien autrement, lorsqu'on sait qu'elle est due à une seule mère. Cette mère, que nous avons prouvé * être si chère aux autres Abeilles, a été connue des Anciens; mais ils n'ont pas connu ses véritables, ou plutôt sa seule & unique fonction. Ils lui ont donné toutes les connoissances, toute la pré-

* *Mémoire V.*

prévoyance, toute la sagesse, en un mot, toutes les qualités, & même toutes les vertus nécessaires pour gouverner un peuple nombreux sur lequel ils lui ont accordé le pouvoir le plus despotique. Ils ont pensé que tout ne se faisoit dans la Ruche que par ses ordres; & ils lui ont mis la force en main pour faire exécuter ce qu'elle ordonne. Si des Mouches vont recueillir à la campagne, soit la cire, soit le miel; si d'autres construisent des alvéoles dans l'intérieur de la Ruche: si d'autres remplissent des alvéoles de miel, & si d'autres bouchent les alvéoles pleins avec un couvercle de cire; si d'autres ont soin des Vers qui doivent devenir des Mouches; si d'autres transportent hors de la Ruche toutes les ordures; si d'autres attaquent les Insectes qui veulent s'y introduire; enfin, tout ce que font les Abeilles, soit dedans la Ruche, soit dehors, on a voulu que ce fût en conséquence des ordres de la Reine ou du Roi. Une tête de Mouche qui suffiroit à tant de vues différentes, seroit une grande & forte tête, & bien respectable. Mais celle de la mère Abeille est exempte apparemment de tous les soins dont on l'auroit dû croire surchargée. Si elle règne, c'est sur des sujets qui savent à chaque instant ce que le bien de leur société exige qu'ils fassent, & qui ne manquent pas de le faire; ils n'ont jamais besoin de recevoir des ordres. La seule fonction de la mère, & une fonction dont l'importance semble connue des autres Abeilles, & qui leur rend cette mère si précieuse, est

Digitized by Google

eſt de mettre au jour une nombreuſe poſtérité.

Quoique cette Mouche ſe ſoit fait diſtinguer de tout tems des autres par ſa grandeur & par ſa figure, ſon ſexe n'a pas été bien connu des Anciens. Swammerdam eſt même, je crois, le prémier des Modernes qui l'ait déterminé ſur des preuves inconteſtables. La plupart des Anciens ont cru que cet longue Abeille étoit un mâle, & le ſeul mâle de la Ruche, & ils lui ont donné le nom de Roi. Moufet a adopté ce ſentiment, quoiqu'il ſût que Pline & d'autres Auteurs anciens avoient aſſuré, ou au moins ſoupçonné, qu'elle étoit fémelle, & qu'elle donnoit naiſſance à d'autres Mouches qui devoient règner après elle. Car les Anciens ne laiſſoient pas de croire que la génération des Inſectes, ou de la plupart des Inſectes, ſe faiſoit d'une manière analogue à celle dont ſe fait la génération des plus grands animaux, quoiqu'ils cruſſent qu'ils naiſſoient auſſi de corruption. La Fable du Berger Ariſtée, ſi agréablement racontée par Virgile, n'a pas empêché ce Poëte célèbre de parler des Abeilles qui naiſſoient par une autre voye, mais qui, dans le fond, n'étoit pas moins miraculeuſe. Les Anciens, au reſte, ne s'en ſont pas tenus à croire que la chair corrompue du Taureau, pouvoit ſe transformer en Abeilles; mais ils ont penſé que c'étoit de cette chair que les meilleures devoient venir. Un Lion corrompu en pouvoit fournir de plus courageuſes, & même de trop courageuſes; c'eſt de la tête de ce noble animal que les Rois & les Princes de

ces Mouches devoient, selon eux, tirer leur origine. Des Vaches pourries pouvoient donner des Abeilles plus douces & plus traitables ; un simple Veau n'en pouvoit faire naître que de foibles. Il nous doit paroître bien étrange, que des esprits d'ailleurs d'une bonne trempe, se soient livrés à de pareilles fictions : si nous eussions vêcu dans leur siècle, nous eussions rêvé comme eux, & ils raisonneroient comme nous, ou peut-être mieux que nous, s'ils vivoient dans le nôtre. Nous devons nous trouver heureux d'être nez dans un tems où la raison est venue à bout de détruire tant de préjugés, & où elle nous a montré les routes certaines que nous devons suivre pour découvrir la vérité. Nous devons nous trouver heureux d'avoir été précédés par un Maître tel que Descartes, qui nous a appris à discuter les idées les plus reçues, & à n'adopter que celles qui n'ont rien pour nous que de clair & d'évident. Quels services un seul homme n'a-t-il pas rendus à tout le genre humain !

Dans des tems donc où l'on croyoit des faits, & où au moins on les débitoit sans avoir assez examiné les preuves qu'on avoit de leur réalité, les uns ont pensé, comme nous l'avons déja dit, que les Rois étoient des mâles, & d'autres qu'ils étoient des femelles qui ne donnoient naissance qu'à des femelles qui leur devenoient semblables. Parmi les uns & les autres, il y en a eu qui ont regardé les Abeilles ordinaires comme les mâles, & d'autres qui les ont regardées comme des femelles qui produisoient des Abeilles de

de leur même sexe. D'autres, & *Georgius Pictorius* est un de ceux-ci, ont prétendu qu'elles s'accouploient les unes avec les autres. Un Auteur Anglois qui a publié un Traité sur ces Mouches, auquel il a donné le titre de *Monarchia Fæminina*, est de ceux qui veulent que les Reines mettent des Reines au jour, & que les Abeilles communes soient mères d'Abeilles communes. Ces Mouches plus grosses & moins longues que les Reines, que nous avons dit être les mâles, les faux-Bourdons, il les fait les enfans des Abeilles ordinaires. D'autres ont regardé ces faux-Bourdons comme ne contribuant en rien à la génération des Mouches d'une Ruche, & d'autres, au contraire, ont voulu qu'ils fussent des fémelles. Quelques-uns même ont cru que les Rois des Abeilles devoient leur naissance aux faux Bourdons; au-lieu que Pline donne les faux-bourdons pour des Mouches imparfaites produites par des Abeilles surannées. En un mot, toutes les combinaisons qui peuvent être faites par rapport au sexe, & au non-sexe des trois sortes de Mouches, l'ont été, & il y en a eu quelqu'une d'adoptée & de donnée pour la vraye par quelque Auteur.

Enfin, il y eu beaucoup d'Anciens, & il y a eu même des Modernes, qui on nié que les Abeilles, d'aucune des trois sortes connues, missent au jour, soit des œufs, soit des vers. Ils ont rendu la génération ordinaire des Abeilles tout aussi fabuleuse que leur prétendue génération extraordinaire, que celle que l'on faisoit dépendre des chairs pourries. Aristote nous a appris qu'un sentiment

assez suivi de son tems, étoit que les Abeilles ne mettoient au jour ni œufs ni vers; & c'est même le sentiment que Virgile a préféré: il assure qu'elles dédaignent les plaisirs de l'amour, mais qu'aussi les douleurs de l'enfantement leur sont inconnues; que c'est sur des plantes qu'elles recueillent leur petits. On a prétendu qu'elles alloient chercher sur les fleurs, une matière qu'elles portoient dans leur Ruche après l'avoir rendue propre à être une semence, d'où sortiroient des vers qui, par la suite, deviendroient des Abeilles. On a été partagé sur l'espèce de plante où les Abeilles savoient trouver cette merveilleuse matière. Les uns vouloient que ce fût sur les fleurs du Cerinthé, d'autres sur celles de l'Olivier, & d'autres sur celles du Roseau. L'Auteur du Printems de l'Abeille, Aléxandre de Montfort, dit que le Roi est formé du suc que les Abeilles tirent des fleurs; que les Abeilles ordinaires sont tantôt procréées de miel, & tantôt de gomme; que les tyrans, c'est-à-dire, que les fémelles qui ne parviennent pas à être souveraines d'une Ruche, & les faux-Bourdons sont formés de gomme seulement. Croiroit-on que de tels sentimens eussent pu se perpétuer jusqu'à nous? Néanmoins un Auteur qui a beaucoup étudié les Abeilles, qui a donné de fort bons préceptes sur la manière de les gouverner, a fait entrer dans son petit Ouvrage * une Dissertation sur leur génération, dans laquelle il prétend établir par des raisonnemens & des observations que

* *Traité sur les Abeilles, imprimé en 1720. A Paris, chés Jombert.*

que cette cire brute que les Abeilles apportent à leurs jambes, étoit vivifiée dans la Ruche; que comme les vers de certaines Mouches, c'eſt ſa comparaiſon, naiſſent de chair pourrie, de même les Vers qui doivent devenir des Abeilles naiſſent de la cire brute que la chaleur de la Ruche a fait corrompre.

Qu'on nous pardonne de nous être arrêté à rapporter tant de rêveries; elles ſont propres au moins à apprendre combien on eſt en riſque de s'égarer, lorſqu'au-lieu de conſulter la nature, on choiſit entre les idées que l'imagination fournit, & lorſqu'on prend pour vrayes celles qui plaiſent le plus. Il faut pourtant avouer qu'il y avoit des difficultés conſidérables à vaincre pour s'inſtruire de la manière dont ſe fait la génération des Abeilles; mais on devoit s'en tenir à dire qu'on l'ignoroit, juſques à ce qu'on eût des obſervations propres à inſtruire. Quand on n'a pas des Ruches vitrées, & même quand on n'a pas des Ruches vitrées d'une certaine forme, on ne ſauroit parvenir à voir ce qui ſe paſſe dedans. Malgré les Ruches de la conſtruction la plus favorable, certaines opérations rares, & qui ſe font trop avant dans l'intérieur, peuvent échapper à l'Obſervateur le plus attentif & le plus aſſidu. Il reſtoit néanmoins un moyen ſûr de déterminer au moins le ſexe de chaque ſorte d'Abeilles, & un moyen auquel Swammerdam n'a pas manqué d'avoir recours, la diſſection; d'examiner les parties intérieures des différentes ſortes de Mouches d'une Ruche.

Quoique les parties intérieures d'animaux,

aussi petits que le sont la plupart des Insectes, & que le sont nos Mouches, doivent être extrèmement petites, celles que la nature leur a accordées pour perpétuer leur espèce, sont pour l'ordinaire aisées à reconnoître; elles tiennent beaucoup de place dans la capacité du corps, souvent plus que tout le canal des alimens, & que toutes les autres parties ensemble. Aussi si on ouvre le corps de cette Abeille, qui surpasse si fort en longueur celui des Abeilles ouvrières, dans des tems favorables, on y trouve des grains oblongs, très sensibles à la vue simple, & qu'on ne sauroit méconnoître pour des œufs, pour peu qu'on ait observé des œufs d'Insectes. On voit en même tems beaucoup d'autres grains de moins en moins gros que les prémiers. Enfin, on en apperçoit un nombre prodigieux de plus petits, & qui, pour être mieux distingués, demandent à être cherchés avec la loupe. L'inspection de l'intérieur de cette Abeille, apprend donc qu'elle est une mère qui est en état de mettre au jour une très nombreuse postérité.

Mais, comme je viens de le dire, il faut choisir des tems pour l'ouvrir, si on veut lui trouver des œufs bien formés, bien distincts, & d'une grandeur sensible à la vue simple. Il faut prendre les tems où elle est en pleine ponte. Tel est celui où un nouvel essaim n'a été mis dans une Ruche que depuis huit à dix jours, & tels sont aussi dans la plupart des Ruches, les mois d'Avril & de Mai. Si on ouvre des corps de différentes mères en Hiver, comme j'en ai ouvert plusieurs fois, or-

dinai-

dinairement on n'y trouve point d'œufs d'une grandeur sensible; ils y sont tous si petits que la plus forte loupe peut à peine les faire appercevoir. Ce qu'il y a de desagréable dans cette expérience, c'est qu'en la faisant, on perd une Ruche d'Abeilles, on perd cette nombreuse postérité qui eût été mise au jour par la mère qu'on a fait périr si cruellement; cette postérité qui eût travaillé utilement pour nous.

On a moins de regret de faire périr les faux-bourdons, leur vie moins importante est fixée à une durée plus courte, souvent à quelques semaines. Quand on en tient un entre ses doigts, il arrive quelquefois qu'on voit sortir de sa partie postérieure deux cornes charnues *, lisses, polies, humides & jaunâtres, qui, par leur position & leur figure, ont assez l'air de parties destinées à accompagner celle qui doit opérer la fécondation. Si on ouvre leur corps, on le trouve presque rempli par de gros vaisseaux blancs tortueux, accompagnés d'appendices. Ces vaisseaux ont de la solidité, & contiennent une liqueur laiteuse. Toutes ces parties que nous décrirons mieux dans la suite, & la liqueur laiteuse dont elles sont pleines, portent à juger qu'elles sont destinées à rendre les œufs féconds, & à regarder comme mâles les Mouches à qui elles sont propres.

Enfin, en quelque tems de l'année que l'on ouvre le corps des Abeilles ordinaires, on n'y trouve aucune différence remarquable. Le canal des alimens est plus ou moins rempli;

* Pl. XXXIII. fig. 5 & 6. c, c.

pli ; il a tantôt plus & tantôt moins de miel, tantôt plus & tantôt moins de cire brute, mais en dehors de ce canal on ne découvre aucune partie analogue à des ovaires, on n'y observe aucune partie qui contienne des grains qu'on puisse soupçonner être des œufs ; & on n'y découvre aucune partie analogue aux parties mâles des autres Insectes. Il paroit donc par l'inspection de l'intérieur de ces Abeilles, & par la comparaison qu'on en fait avec celui des mères, & avec celui des faux-Bourdons, qu'elles ne sont ni mâles ni fémelles, qu'elle sont absolument dépourvues de sexe. Ce que l'anatomie nous fait connnoître par rapport à l'état de chacune de ces trois sortes de Mouches, peut encore être confirmé par des observations décisives faites sur des Mouches en vie.

La mère Abeille se tient ordinairement dans l'intérieur de la Ruche, dans quelqu'une de ces espèces de places ou de rues que laissent entr'eux deux gâteaux. Si elle en sort, si elle se rend sur la surface extérieure d'un des gâteaux qui sont en vue, ce n'est que dans des cas rares, mais qui sont ceux où l'on doit être plus curieux de l'observer. Elle n'y vient que lorsque les cellules dont il est composé, ou au moins plusieurs de ces cellules sont vuides. Elle y vient pour pondre des œufs dans quelques-unes de celles-ci. Dès que cela est fait, elle retourne dans l'intérieur de son palais. Quoique ces tems soient rares & d'assez courte durée, ils sont moins difficiles à saisir qu'on ne le croiroit. Quand on a des Ruches vitrées & construites favorablement, qu'on en aille observer une où un essaim n'est logé que

que depuis peu de jours, & qu'on l'obſerve à différentes repriſes depuis ſept à huit heures du matin juſques à dix, on ne ſera pas beaucoup de jours ſans y voir la mère occupée à pondre; du moins m'eſt il ſouvent arrivé de l'y voir dans de pareilles circonſtances. L'ardeur avec laquelle les Abeilles travaillent dans la Ruche où elles ſont nouvellement logées, eſt incroyable. Nous dirons ailleurs que des gâteaux de cire aſſez grands, longs de plus de huit à neuf pouces, ſont quelquefois l'ouvrage d'une ſeule journée. Ce n'eſt pas principalement pour avoir des alvéoles où elles puiſſent mettre du miel en proviſion, qu'elles redoublent alors d'activité; un motif plus puiſſant paroît les animer. Elles ſemblent ſavoir que leur Reine eſt preſſée par le beſoin de faire des œufs, & il faut une cellule à chacun de ceux qu'elle eſt prête à pondre. Auſſi ſi on examine les cellules nouvellement faites, il y en aura pluſieurs dans chacune deſquelles on découvrira un petit corps blanc *, arrondi, mais oblong, & qui eſt comme piqué par un de ſes bouts dans l'angle ſolide de l'alvéole, ou au moins tout auprès dans une des couliſſes formées par deux des rhombes qui concourent avec le troiſième à former l'angle ſolide. Ce petit corps eſt un œuf qui eſt en l'air, & plus ou moins incliné à l'horizon, car ce n'eſt préciſément que par un de ſes bouts qu'il eſt arrêté au fond de l'alvéole. Les ouvrières ont beau faire de la diligence dans ces prémiers tems, elles ont quelquefois

* Pl. XXXVI. fig. 1 & 2.

Digitized by Google

peine à suffire à la fécondité de la mère. Aussi va-t-elle quelquefois dépofer ses œufs dans des cellules qui ne sont encore qu'ébauchées, dans des cellules dont les pans de l'exagone n'ont pas encore à beaucoup près la longueur qu'ils doivent avoir, & qu'on ne manque pas de leur donner dans la suite. Mais ordinairement le travail des Abeilles fournit à la mère plus de cellules qu'il ne lui en faut. Auprès de chacune de celles où elle a laissé un œuf, on en remarquera souvent un grand nombre qui sont parfaitement vuides; plusieurs de ces dernières auront des œufs à leur tour, & peut-être dès le lendemain. Si on épie le moment favorable, on surprendra la mère dans le tems où elle sera occupée à donner à chacune de celles-ci, l'œuf qu'elle est destinée à recevoir.

Mais si l'on veut rassembler les circonstances les plus favorables pour faire voir la mère dans la plus importante de ses opérations, on logera un essaim dans une de ces Ruches extrèmement plattes *, que nous avons décrites dans le cinquième Mémoire; dans une de ces Ruches, dont l'épaisseur ne permet aux Abeilles que de placer deux gâteaux l'un vis-à-vis l'autre, & où elles sont obligées de compenser par l'étendue de chaque gâteau, ce qu'elles ne peuvent avoir par le nombre. Non seulement les occasions d'observer la mère Abeille sont par-là beaucoup multipliées, mais on est à portée de la voir de plus près, parce que les deux gâteaux sont nécessairement placés très proche des carreaux de

* Pl. XXIII. fig. 4. & Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

Digitized by Google

le verre. C'est aussi sur-tout dans des Ruches de cette espèce, que j'ai vu, autant de fois que je l'ai voulu, la mère dans le tems qu'elle faisoit sa ponte. Je l'ai vue aussi dans des Ruches vitrées d'une autre forme, & il paroît qu'elle y a été très bien vue par Mr. Maraldi. Si j'ai indiqué le matin, comme le tems le plus favorable, c'est que dans une année où je suis parvenu bien des fois à surprendre des mères dans cette importante opération, depuis le 29 Avril jusques au 31 Mai, ç'a toujours été depuis sept à huit heures du matin jusques à dix. Je ne veux pas pourtant faire penser, & je ne pense pas que ces heures soient les seules du jour qui y soient destinées; beaucoup d'autres heures y sont peut être également bonnes, sans en excepter celles de la nuit.

Il ne se passe rien de bien singulier pendant que la mère fait sa ponte; car ce n'est plus une singularité, après tout ce que nous avons rapporté ailleurs, de voir d'autres Mouches lui faire cortège; elles le lui font en tout tems. Le cortège que je lui ai vu alors, a été quelquefois plus, quelquefois moins nombreux. Assez souvent, il a été composé d'une douzaine de Mouches; mais quelquefois il a été si mal fourni, qu'il étoit à peine composé de quatre à cinq. Celles qui semblent faire alors leur cour à leur souveraine, sont à peu près disposées en cercle autour d'elle, & toutes ont la tête tournée vers elle. Cette Mouche si chérie, quoique pressée alors par le besoin de faire ses œufs, marche assez lentement, ou, comme on l'a voulu,

lu,

lu, gravement. Elle regarde dans les cellules sur lesquelles elle passe, elle fait entrer successivement sa tête dans l'ouverture de plusieurs. Quand après avoir examiné l'intérieur d'une cellule, elle a reconnu qu'elle étoit vuide & nette, & qu'elle l'a trouvée à son gré, elle se retourne bout par bout; elle y introduit son derrière, & l'y fait avancer jusques à ce qu'une partie considérable de son corps y soit logée; c'est-à-dire, jusques à ce que son derrière soit assez près du fond de la cellule, pour que l'œuf qui va sortir puisse y être appliqué par un de ses bouts. Il sort enduit d'une matière visqueuse qui colle contre la cire la partie qui la touche.

Un œuf est pondu & mis en place dans un instant. A peine la mère s'est elle enfoncée autant qu'elle a voulu s'enfoncer dans une cellule, qu'elle en sort pour aller faire la même manœuvre dans une cellule voisine; & ainsi de cellule en cellule: c'est à dire, qu'après s'être assurée qu'une cellule est vuide & propre, elle entre dedans par sa partie postérieure, & qu'elle y laisse un œuf. Je n'ai jamais vu aucune de ces Mouches venir commencer sa ponte devant moi. Les Ruches vitrées ont des volets de bois qu'il faut ouvrir pour voir les gâteaux de cire. Quand on les ouvre, l'intérieur se trouve plus éclairé, & cette augmentation de lumière qui peut par elle-même déplaire à la mère Mouche, lui fait découvrir un spectateur devant lequel elle ne cherche pas à paroître. Je n'en suis pourtant pas plus disposé à croire que ce soit la pudeur qui la retienne. Je ne sais comment on s'est pré-

prêté à accorder une telle vertu à des Insectes, quelque riante qu'en soit l'idée. On a même voulu nous faire penser que les Abeilles ordinaires étoient très instruites de ce que leur Reine auroit à souffrir si elle n'étoit pas cachée pendant une opération qui se doit passer dans les ténèbres. Nous avons dit ailleurs que les Abeilles en s'accrochant les unes aux autres, savent former des masses de cent figures différentes. On a prétendu que dans le tems dont nous parlons, elles se disposoient devant la mère en espèce de rideau. Mais à qui veulent-elles cacher leur Reine? Par qui pourroit-elle être vue ordinairement que par des Abeilles telles que celles qui la cachent? Enfin, s'il y avoit pour une Mouche de l'indécence à faire des œufs, toute indécence seroit sauvée dès que la partie d'où ils sortent est cachée dans la cellule, & que la mère est alors posée comme le sont en tant d'autres cas les Abeilles ordinaires qui entrent dans des cellules le derrière le prémier. Il peut y avoir des Mouches disposées en rideau pendant que la mère pond; mais ce n'est pas parce qu'elle pond qu'elles sont disposées de la sorte. Je n'ai jamais vu de pareils rideaux se former, pour me dérober la mère qui étoit occupée à pondre. A la vérité il eût été quelquefois difficile aux Abeilles de prendre cet arrangement dans mes Ruches plattes; mais j'ai vu pondre des mères dans d'autres Ruches. Il y a plus, j'en ai quelquefois vu pondre une dans des cellules qui étoient très proches des carreaux de verre, pendant qu'elle négligeoit des cellules

vuides

Digitized by Google

vuides qui en étoient assez éloignées. Ce n'étoit donc pas par nécessité que cette mère avoit renoncé à la pudeur.

On nous a donné aussi le tems où la Reine fait ses œufs, pour un tems de fête & de réjouissance; si cela étoit, ce petit peuple seroit trop heureux, il seroit presque toujours en joye, car la mère pond dans la plupart des mois de l'année. A force de se réjouir, il courroit pourtant risque de périr de faim. Dans les plus grandes monarchies, pendant que la Reine donne à l'état un héritier desiré, les artisans sont occupés dans leurs boutiques à leurs travaux ordinaires; le peuple ne sait rien de ce qui se passe alors d'important au palais de son Roi, ou agit comme s'il n'en savoit rien. Il en est de même dans chaque monarchie d'Abeilles. De même les travaux de la Ruche ne sont point interrompus pendant la ponte de la mère; on y apporte le miel & la matière de la cire, on construit, on polit des cellules tout comme à l'ordinaire. Si pourtant on veut appuyer sur une comparaison fort honorable à nos Abeilles, on aimera peut-être à trouver une sorte de parité entre les Mouches qui font cortège à la mère dans des momens si importans, avec les grands qui, par leur rang & leur place, doivent être instruits les premiers du présent que la Reine va faire à l'état. Les Mouches au moins qui sont alors autour de la mère, cherchent à se rendre agréables. On ne peut prendre que pour des espèces d'hommages, ou que pour des caresses préférables aux hommages, les mouvemens qu'elles

Digitized by Google

qu'elles font faire à leur trompe pour la lécher, la frotter doucement, la nettoyer, & pour lui offrir du miel très pur, si elle en a besoin.

Après avoir vu une mère entrer successivement le derrière le prémier dans deux ou trois cellules, & après avoir découvert avec ma loupe l'œuf qu'elle avoit laissé dans chacune, je l'ai vue quelquefois se tenir tranquille pendant six à sept minutes; c'étoit alors que redoubloient les caresses des Mouches de sa petite cour. C'étoit alors sur-tout qu'elles la léchoient avec leur trompe, & qu'elles léchoient principalement ses derniers anneaux, apparemment pour les nettoyer. Deux ou trois Mouches y étoient occupées à la fois. Je n'ai guère observé qu'elle ait pondu plus de cinq à six œufs de suite sans prendre du repos, & ordinairement elle en a pondu au plus huit à dix devant moi; soit que je n'aye jamais commencé à l'observer que quand sa ponte du jour étoit avancée, soit que le grand jour & ma présence la déterminassent à partir, elle rentroit alors entre les gâteaux, peut-être pour y chercher des alvéoles vuides qui fussent moins à découvert.

Il y a des tems où la mère passe des jours, & sans doute bien des jours de suite sans faire des œufs, mais ce n'est pas au Printems; c'est alors qu'est le fort de sa ponte. Dans cette saison, elle ne fait pas apparemment sortir de son corps le même nombre d'œufs dans chaque journée; & il n'est pas possible de déterminer le nombre de ceux qu'elle

Digitized by Google

qu'elle en fait sortir dans la journée où elle en pond le plus; mais on peut juger combien elle en pond communément par jour dans cette saison, combien alors sa fécondité est grande, par le nombre des Mouches qui composent un essaim qui prend l'essor vers le 20 ou le 25 de Mai. Lorsqu'il est sorti de la Ruche, cette Ruche est souvent aussi peuplée ou plus peuplée qu'elle l'étoit au commencement de Mars. L'essaim, sans être des forts, peut être composé de plus de 12000 Abeilles. La mère a donc pondu plus de 12000 œufs dans moins de deux mois, dans partie de celui de Mars, & dans celui d'Avril, car les 20 jours qui restent du mois de Mai, ne doivent pas être comptés; c'est pendant ces 20 jours que les Abeilles de l'essaim qui se sont transformées les dernières, ont pris leur accroissement; elles ont dû naître d'œufs pondus vers la fin d'Avril ou le commencement de Mai. Si pour avoir un terme moyen, on divise par 60 les 12000 œufs qui ont été pondus en moins de deux mois, on trouve que la mère a dû pondre chaque jour de ces deux mois environ 200 œufs. Quelque considérable pourtant que soit cette fécondité, nous avons donné un exemple d'une fécondité beaucoup plus grande * dans une Mouche vivipare à deux aîles, puisque nous avons compté plus de 20000 Vers vivans dans son corps, dont chacun devoit par la suite devenir une Mouche semblable à celle dans le corps de laquelle il étoit contenu.

La

* *Tome IV. Part. II. page 171.*

Digitized by Google

La fécondité de la mère Abeille a cependant encore de quoi paroître merveilleuse ; & peut-être aura-t-on même peine à croire qu'elle aille jusqu'où nous venons de la porter. On se presse peut-être de nous faire une objection. On demande quelle certitude nous pouvons avoir que c'est la mère Abeille qui a fait tous les œufs qui ont fourni un essaim de Mouches. On nous accordera volontiers que la mère pond ; mais on ne nous accordera pas qu'elle ponde seule. On demandera quelle certitude on peut avoir que les Abeilles ordinaires ne font pas chacune au moins quelques œufs. On pourra ajouter que celles-ci entrent quelquefois dans des cellules le derrière le prémier, comme y entre la mère ; qu'on en trouve des centaines de mortes dans cette position dans les Ruches dont les Mouches sont péries de froid ou de faim. On peut avoir du penchant à penser que si les grandes Abeilles, celles qu'on appelle des Reines, mettent au jour des œufs, ce ne sont que de ceux qui donnent des Reines, & que les Abeilles ordinaires doivent faire des œufs qui donnent des Abeilles ordinaires. Enfin, la preuve anatomique que nous avons rapportée, peut n'avoir pas assez de force sur ceux qui n'imaginent pas possible de bien distinguer les unes des autres, les parties intérieures d'animaux si petits. Ils penseront volontiers que quatre à cinq œufs à peine visibles, & les parties qui les renfermeroient, pourroient très bien échapper à l'Observateur. Or il suffiroit pour fournir à un essaim, que chaque Abeille ordinaire pondît quatre à

Digitized by Google

cinq œufs. Mais dans cette supposition, la mère ne mettroit au jour que des fémelles; cette conséquence offre un moyen de se convaincre que la supposition, quoiqu'assez vraisemblable, n'est pas vraye.; on n'aura qu'à remarquer les cellules dans lesquelles on aura vu pondre une mère. Des œufs qu'elle aura laissés dans les cellules d'une grandeur ordinaire, naîtront des Vers qu'on verra dans la suite se transformer dans des Abeilles ouvrières, dans des Abeilles de la plus petite taille. La longue Abeille, celle qui est décorée du nom de Reine, est donc la mère des Abeilles communes. Si ces dernières Abeilles en pouvoient produire de telles qu'elles sont, la nature n'eût pas mis la Reine en état de donner naissance à ces sortes de Mouches.

Enfin, nous avons parlé ailleurs de cellules plus grandes que les cellules ordinaires, dont sont composés certains gâteaux ou certaines portions de gâteaux, & nous avons dit que ce sont les cellules dans lesquelles croissent les Vers qui se transforment dans les grosses Mouches, que nous nommons les mâles. Il sera encore aisé de s'assurer que ces Vers sortent d'œufs pondus par la Reine, qui, en un mot, & dans le sens naturel, est la mère de tout son petit peuple, ou au moins de toute la partie du peuple qui naît dans sa Ruche.

Cette Mouche semble avoir des connoissances bien singulières, & des connoissances que je lui ai entendu envier par des Dames: elles étoient choquées & se plaignoient de ce que la mère Abeille semble savoir quelle

sorte

sorte de Mouche doit naître de l'œuf qu'elle va mettre au jour, puisqu'elle se donne bien de garde de poser dans une cellule à mâle, dans une grande cellule, un œuf d'où il ne doit venir qu'une Abeille ordinaire, & qu'elle ne laisse jamais dans une petite cellule, dans une cellule ordinaire, un œuf qui doit donner un Faux-Bourdon. Les Dames dont je parle, trouvoient mauvais que la nature eût si bien instruit de simples Mouches, pendant qu'elle leur laisse ignorer de quel sexe est l'enfant qu'elles doivent mettre au jour. Les œufs auxquels les plus grosses Mouches doivent leur naissance, sont plus gros que ceux qui la donnent à des Mouches plus petites. La mère est apparemment douée d'un sentiment qui lui apprend quand l'œuf qu'elle va faire sortir est plus gros que les œufs ordinaires, & qu'il doit être mis dans une grande cellule.

Outre les deux sortes d'œufs dont nous venons de parler, on doit penser que la mère Mouche a encore à en pondre d'une troisième sorte. Ce ne seroit pas assez qu'elle donnât naissance à plusieurs milliers de Mouches ouvrières, à plusieurs centaines de mâles, elle doit la donner à d'autres Mouches propres à devenir des mères, à d'autres Mouches qui perpétuent l'espèce. Il faut qu'elle ponde au moins un œuf, d'où naisse l'Abeille qui conduira hors de la Ruche trop peuplée une colonie qui ne subsisteroit pas sans cette Mouche. La mère doit donc pondre, & pond des œufs d'où doivent sortir des Mouches propres à être mères à leur tour.

Elle le fait, & nous allons voir que les travailleuſes paroiſſent ſavoir qu'elle le doit faire. Dans la rigueur, il ſuffiroit qu'il naquît chaque année dans chaque Ruche autant de mères Mouches qu'il en ſort d'eſſaims; mais le nombre des Mères qui y naiſſent, eſt ſouvent beaucoup plus grand que celui des eſſaims qui en ſortent. La nature ne paroît pas s'être embarraſſée de l'œconomie par rapport à la multiplication des êtres organiſés. Combien de millions de graines d'Ormes ſont perdus chaque année, pour une qui donne un germe qui parvient à être un grand arbre? Entre les milliers d'œufs jettés dans l'eau par une carpe, combien y en a-t-il peu dont les embryons deviennent de grandes carpes ? Nous ne trouverons pourtant pas d'exemple d'une pareille prodigalité dans le nombre des œufs de la mère Abeille, propres à donner d'autres mères Abeilles. Elle n'a pour l'ordinaire à en pondre que 15. à 20 par an; quelquefois elle n'en pond que 3 ou 4, & quelquefois elle n'en pond point du tout; & dans ce dernier cas, la Ruche ne donne pas d'eſſaim.

Les Abeilles ouvrières à qui les mères ſont ſi cheres, paroiſſent auſſi s'intéreſſer beaucoup pour les œufs qui en doivent donner, & les regarder comme bien importans. Elles conſtruiſent des alvéoles particuliers où ils doivent être dépoſés. Elles ne ſe contentent pas comme pour les œufs d'où ſortent les mâles, de faire des alvéoles plus grands que ceux des Mouches ordinaires, mais d'ailleurs conſtruits ſur le même modèle; elles abandon-

Digitized by Google

donnent leur architecture ordinaire, quand il s'agit de bâtir des logemens dans lesquels doivent être élevés des Vers qui deviendront des Mouches Reines. Elles ne font point alors des alvéoles exagones; elles en construisent d'une forme moins propre à nous plaire, mais qui paroît peut-être plus belle aux Abeilles. Elles leur donnent une figure arrondie & oblongue * plus grosse près d'un de ses bouts qu'à l'autre, & dont la surface extérieure est pleine de petites cavités. Si les Abeilles ne nous paroissent pas avoir été occupées de la beauté & de l'élégance de ces cellules, elles doivent nous paroître avoir été très attentives à leur procurer de la solidité; elles leur en donnent tant, qu'elles en semblent mal faites, qu'elles en semblent lourdes & massives.

La cire qui est employée avec une œconomie si géométrique dans la construction des cellules exagones, est employée avec profusion dans celle des logemens où les Reines doivent être élevées; rien ne coute alors aux Abeilles. J'ai pesé une de ces cellules qui méritent d'être distinguées des autres par l'épithète de royales, contre des cellules exagones, & j'ai vu qu'il en falloit environ cent de ces dernières pour égaler le poids de l'autre. Cependant la cellule royale n'étoit pas encore finie, elle n'avoit pas toute sa longueur, & n'étoit pas de celles qui sont les plus grandes; je crois qu'il y en a telle qui pese autant que 150 cellules ordinaires. Après tout,

* Pl. XXXII. fig. 2. r r.

Digitized by Google

tout, ce n'est pas trop que la dépense faite pour bâtir une espèce de louvre, ou au moins une maison royale, surpasse 100 ou 150 fois celle que demande la construction d'un simple logement de particulier.

Les Abeilles ne paroissent pas non plus chercher à ménager le terrein, quand il s'agit de placer une de ces cellules qui doit être le berceau d'une Reine. C'est quelquefois sur le milieu même d'un gâteau qu'elles la posent *, comme s'il lui convenoit d'avoir une place distinguée. Plusieurs cellules communes sont sacrifiées à lui servir de base & de support. Le plus souvent les cellules royales pendent du bord inférieur d'un gâteau ordinaire †, comme les Stalactites pendent de la voute des cavernes. Il y en a quelquefois qui pendent de même le long d'un des côtés d'un gâteau ‡, qui ne touche pas les parois de la Ruche. Ce qui m'a paru très constant, c'est que leur gros bout est en haut, & que leur longueur, leur axe est dans un plan vertical, de sorte que leur longueur est presque perpendiculaire à celle des cellules ordinaires. Les figures qu'a données Swammerdam des cellules royales, feroient prendre une toute autre idée de leur position. Cependant cette position n'est pas sans doute indifférente, & il s'ensuit une singularité que nous aurons lieu de faire plus remarquer dans un autre Mémoire; c'est que la Nymphe qui doit se transformer dans une femelle, est tout

* Fig. 3 *bo.* † Fig. 1. *ro, co, do.*
‡ Pl. XXXII. fig. 2. *ro*, & fig. 3. *g, g.*

tout autrement posée que la Nymphe qui doit se transformer dans une Abeille ouvriere, & que celle qui se doit transformer dans un mâle. La prémière a précisément la tête en embas, pendant que les autres l'ont posée horizontalement, & même un peu en enhaut.

Quand une cellule royale n'est encore que commencée, elle a assez la figure d'un gobelet *, ou plus précisément celle d'un de ces calices destinés à contenir un gland, & d'où le gland est sorti. Quelquefois ce calice, comme celui du gland, a un pédicule; mais à mesure que les Mouches prolongent la cellule, elles lui font perdre cette figure. Loin de la tenir évasée, elles la rétrécissent de plus en plus, de sorte que le bout inférieur est plus menu que le supérieur. Elles laissent ce bout inférieur ouvert † jusques à ce que le tems de le fermer soit venu, ce qui n'est que lorsque le ver qui a cru dedans, est prêt à se métamorphoser. Elles donnent à plusieurs de ces cellules distinguées 15 à 16 lignes de longueur. La surface de celle qui n'est encore qu'ébauchée, qui a encore la figure d'une coupe, est assez souvent lisse ‡; par la suite elle devient raboteuse; il semble que les Abeilles l'ayent sculptée en espèce de guilochis. Ce pourroit être plutôt pour la fortifier que pour l'orner, qu'elles y auroient attaché de petits cordons de cire. Mais ces cordons sont faits pour une autre fin, ce sont les fondations grossières de cellules ordinaires; c'est de quoi quel-

* Fig. 3. g, g, & fig 4. o. † Fig. 1. o, o, o.
‡ Fig. 4. o.

Digitized by Google

quelques faits m'ont instruit. J'avois été embarrassé pour les Abeilles ouvrières des cellules royales qui pendoient au bas des gâteaux *; il me paroissoit que ces cellules devoient les incommoder par la suite, lorsqu'il s'agiroit de prolonger la partie du gâteau d'où elles pendoient. Mais j'ai observé que les ouvrières attendent à allonger ce gâteau jusqu'à ce que les fémelles soient sorties des alvéoles dans lesquels elles sont nées. Alors elles raccourcissent les cellules royales, & elles en bâtissent de communes dessus, pour étendre le gâteau; celui-ci se trouve seulement un peu plus épais qu'ailleurs, avoir une espèce de nœud dans chacun des endroits où il y a eu une cellule royale. C'est ce que j'ai vu pratiquer à des Abeilles dont j'ai parlé dans le cinquième Mémoire, auxquelles j'avois donné des portions de gâteaux d'où pendoient des alvéoles où il y avoit des Vers ou des nymphes qui devoient devenir des Mouches fémelles. Ceci apprend qu'il y a telle saison où on ne retrouvera plus dans une Ruche les cellules royales qui y étoient au Printems.

C'est donc dans chacune de ces cellules plus longues & plus solides que les autres & d'une autre forme, que la mère Abeille pond un œuf dont l'embryon doit devenir avec le tems une Mouche capable de pondre à son tour. Il faudroit que les Abeilles ordinaires sussent combien il y a de ces œufs dans le corps de leur reine, si elles faisoient un nombre de cellules qui fût exactement égal à celui de ces œufs.

* Pl. XXXII. fig. 1.

Digitized by Google

œufs. Elles savent tant de choses, qu'elles pourroient bien encore savoir cela. Ce que je crois certain, c'est qu'elles font au moins autant de ces sortes de cellules que la mère a besoin d'en trouver de faites, & peut-être en font-elles plus qu'il ne lui en faut. Je n'en ai vu que deux ou trois dans quelques Ruches, & j'en ai compté jusques à 40 dans d'autres.

Quand on se rappelle que les Abeilles ordinaires bâtissent des cellules de trois espèces, & qu'elles semblent en proportionner le nombre à la quantité de chaque sorte d'œufs qui doit être pondue par la mère, on est tenté de les croire douées de quelque sens qui les instruit de la quantité de chaque sorte d'œufs, qui doit paroître au jour. On a persuadé, il y a quelques années, à ceux qui sont trop avides de prodiges, qu'une fille de Lisbonne avoit une vue qui perçoit au travers des objets les plus opaques pour nous; qui lui faisoit distinguer si le fœtus contenu dans le ventre de la mère étoit mâle ou femelle; ceux qui ont été assez crédules pour recevoir un pareil fait comme vrai, n'hésiteroient pas apparemment à penser que les Abeilles ouvrières ont des yeux qui voyent & distinguent les uns des autres, les œufs renfermés dans les ovaires de la mère.

Au reste, le nombre des cellules oblongues & arrondies est toujours si petit dans chaque Ruche, & elles sont placées dans des endroits si fréquentés, qu'on ne sauroit se promettre de surprendre une mère pendant qu'elle est occupée à pondre dans quelqu'une de ces cel-

lules. Mais en eſt-il beſoin ? Dès qu'on s'eſt bien aſſuré qu'il n'y a dans chaque Ruche qu'une Mouche qui donne naiſſance à tant d'ouvrières & à tant de mâles, il n'eſt pas permis de douter qu'elle ne la donne à quelques Abeilles qui, comme elle, doivent être des mères. Ce que l'imagination ne nous permet d'accorder qu'avec plus de peine, c'eſt que toutes ces Abeilles néceſſaires pour compoſer un nombreux eſſaim, ayent pu être miſes au jour en ſept à huit ſemaines par une ſeule Mouche ; mais ſi on ouvre le corps d'une mère dans un tems convenable, on le trouvera rempli d'une ſi prodigieuſe quantité d'œufs, qu'on ceſſera d'être ſurpris du nombre des Abeilles qui naiſſent d'une ſeule reine, ſur-tout ſi on penſe qu'outre les œufs actuellement viſibles, il y en a un nombre beaucoup plus grand de ceux qui n'ont pas encore acquis la groſſeur qui peut les rendre ſenſibles à nos yeux.

Les œufs de la mère Abeille, comme ceux de tant d'autres Mouches dont nous avons parlé, & comme ceux des papillons, ſont diſtribués en deux ovaires, dont l'un eſt à droite & l'autre à gauche. Swammerdam a donné très en grand une figure de ces ovaires de la mère Abeille, qui m'a paru ſi bien entendue, que j'ai mieux aimé m'en tenir à la faire paroître réduite *, que d'en faire deſſiner une nouvelle qui auroit pu n'être pas auſſi parfaite que la ſienne. J'ai adopté avec plaiſir ſa figure, comme j'ai adopté ailleurs cel-

le

* Pl. XXXII. fig. 5.

le de Malpigi qui représente les ovaires du papillon femelle du ver à soye. D'ailleurs pour faire dessiner une nouvelle figure des ovaires de la mère Abeille, j'eusse été obligé de faire périr plusieurs mères, & on ne se résout que dans une grande nécessité à en tuer même une seule, quand on pense au nombre des Mouches auxquelles elle alloit donner la vie; & quand on pense qu'en la faisant périr on condamne à mourir bientôt tant de milliers de mouches qui habitoient avec elle.

Chaque ovaire * d'une mère Abeille, ressemble dans l'essentiel à un de ceux de diverses autres Mouches, & en particulier, à un de ceux des Cigales qui a été représenté dans ce volume, Planche 19 figure 10. Je veux dire que l'ovaire de la Mouche à miel est un assemblage de vaisseaux *aoot*, qui tous tirent leur origine du même endroit *a*, qui tous vont aboutir à un canal commun *ce*, & qui tous sont remplis d'œufs dans le tems de la ponte. J'ai cru observer une espèce de réservoir charnu, un vaisseau extrêmement gros en comparaison de chacun de ceux qui composent l'ovaire, d'où tous ceux-ci partent. Quand on ouvre une mère dans des tems où celui de sa ponte est encore éloigné, comme j'en ai ouvert plusieurs en Hiver, & dans d'autres saisons, alors les vaisseaux de chaque ovaire ne forment qu'une espèce d'écheveau, ou plutôt de paquet de fils posés les uns contre les autres, & parallélement les uns aux autres, & de fils plus déliés que les cheveux, aussi

* Fig. 5. aoot, eeeee.

Digitized by Google

aussi fins peut-être que des fils de vers à soye. Au moyen d'une loupe très forte, on y apperçoit pourtant de petites inégalités, on croit voir à chaque fil de petits nœuds. Mais quand la Mouche est en pleine ponte, son corps ne semble être rempli que d'un nombre prodigieux de différentes files d'œufs, qui, de la partie antérieure du corps, se rendent à la partie postérieure. Les œufs les plus proches de celle-ci, sont longs, & tels que ceux qu'on peut observer dans les alvéoles de cire; mais ceux qui sont plus près de la partie antérieure *, sont plus courts, ils ont une figure plus approchante de celle des œufs qui nous sont les plus connus. Les prémiers œufs *b, c, c, c.* ou, plus exactement, ceux qui paroissent être les prémiers de chaque file, sont très petits, on a besoin de la loupe pour les voir, pendant que les autres sont beaucoup plus longs & plus gros qu'il ne faut pour être très sensibles à la vue simple. Ces derniers semblent être à découvert, parce que les parois des vaisseaux qui les renferment, sont extrèmement minces. C'es une remarque que d'autres Insectes nous ont déja donné occasion de faire plusieurs fois. Enfin, tous les vaisseaux d'un même ovaire aboutissent à un vaisseau beaucoup plus grand *t e*; *t e*, dans lequel ils se déchargent successivement de leurs œufs. Comme il y a deux ovaires, il y a donc deux grands canaux ou conduits qui se rendent à un canal commun †, qui a été regardé comme la matrice par Swammerdam. Il ne reste pas

* Pl. XXXII. fig. 5. a.   † Pl. XXXII. fig. 5. g.

pas beaucoup de chemin à faire à ceux qui sont dans cette dernière cavité pour sortir hors du corps de la Mouche. C'est dans ce court chemin que Swammerdam veut qu'ils soient enduits de la liqueur visqueuse propre à les tenir arrêtés par un de leurs bouts contre le fond d'un alvéole. L'analogie conduit à le penser. Nous avons vu ailleurs des reservoirs destinés à fournir de la liqueur gluante, propre non-seulement à coller les œufs des Papillons contre les corps sur lesquels ils sont déposés, mais qui, en se desséchant, peut même faire des loges à ces œufs. L'analogie ne veut peut-être pas de même qu'un petit corps sphérique *g* qui tient à la cavité dans laquelle tous les œufs de la mère Abeille se rendent, soit destiné à fournir la liqueur visqueuse. Malpighi au moins a donné un usage plus important à un semblable corps, & placé de même dans les Papillons. Mais l'incertitude où nous sommes encore sur l'usage de parties d'un volume considérable qui se trouvent dans l'intérieur des grands animaux, telle qu'est la ratte, &c. doit nous empêcher de prononcer affirmativement sur les usages des parties intérieures des Insectes, lorsqu'ils ne sont pas très évidens.

Ce que chaque ovaire des mères Abeilles a de plus remarquable, c'est le nombre des vaisseaux à œufs dont il est composé. Swammerdam après avoir desesperé de venir à bout de les séparer les uns des autres à cause de la quantité prodigieuse des ramifications des trachées, qui les tiennent liés; & ayant tenté inutilement de les compter tous, n'a pas

Digitized by Google

cru courir risque de se tromper, en assurant que chaque ovaire avoit plus de 150 vaisseaux destinés à contenir des œufs. Si le nombre de ces vaisseaux est ici considérablement plus grand qu'il ne l'est dans les ovaires de beaucoup d'autres Insectes, les vaisseaux sont plus courts. Swammerdam a pourtant compté dans chacun de ceux d'une Abeille 17 œufs. Chaque ovaire avoit donc 150 fois 17 œufs, ou 2550 œufs, & les deux ovaires en renfermoient 5100. On ne doit plus avoir de peine à accorder qu'une Abeille puisse mettre au jour en sept à huit semaines 10 à 12000 Abeilles ou davantage, lorsqu'on lui peut compter 5100 œufs à la fois; car on imagine aisément que le nombre de ceux qui ne sont pas visibles, qui grossiront pendant le tems que les autres seront pondus, & qui prendront leur place dans les ovaires, que le nombre de ces œufs qui échappent à nos yeux par leur petitesse, surpasse plusieurs fois le nombre des autres.

Si l'examen des parties intérieures de la mère Abeille est propre à nous faire voir qu'elle peut seule suffire à donner la vie à tant de milliers d'Abeilles qui naissent chaque année dans une Ruche, l'examen des parties intérieures des faux-Bourdons n'est pas moins propre à nous convaincre qu'ils sont destinés à rendre les œufs féconds, qu'ils sont les mâles. Dès qu'on a mis à découvert l'intérieur de leur corps *, on reconnoît que sa cavité n'est presque occupée que par des vaisseaux

* Pl. XXXIV. fig. 1 & 2.

Digitized by Google

faux & des reservoirs, dont l'usage ne peut être que de préparer & de contenir la liqueur propre à vivifier les œufs. Quelques parties d'un volume considérable par rapport à celui du lieu où elles sont logées, sont plus blanches que le lait, & elles doivent leur couleur à la liqueur qu'elles renferment. Enfin, on ne trouve aucune partie qui ressemble à celles dont nous parlons dans le corps des femelles, ni dans celui des Abeilles ouvrières.

On prend même en certains tems des faux-Bourdons qui ont fait sortir de leurs corps, & qui tiennent en dehors des parties qui leur sont propres, & qui semblent ne pouvoir être que celles qui caractérisent le sexe des mâles; en certains tems, on en trouve qui portent à leur derrière deux cornes charnues *, aussi longues que le tiers ou la moitié de leur corps, qui s'écartent l'une de l'autre en s'éloignant de leur base commune. Cette base est assez massive. Entre les deux cornes paroît quelquefois un corps charnu † qui s'élève au-dessus du derrière en se contournant en arc. Si le faux-Bourdon qu'on a pris ne montre pas les parties dont nous venons de parler, s'il les tient cachées dans son corps, on peut le forcer de les faire voir en pressant son ventre entre deux doigts. En ménageant la pression, on oblige à paroître au jour différentes pièces formées & disposées avec beaucoup d'appareil & d'art, & des pièces dont on ne trouve point de vestiges dans les mères ni dans les ouvrières. C'est précisément au bout postérieur du corps des Abeilles ordinaires & des

* Pl. XXXIII. fig. 5 & 6. c, a. † Fig. 5, 6 & 11. m.

Digitized by Google

des mères, que le dernier de leurs anneaux s'entr'ouvre. C'est-là qu'est l'anus, & c'est de-là même que l'aiguillon sort; mais le bout du corps des faux-Bourdons n'est point percé; le dernier anneau est recourbé vers le ventre, & c'est sous le ventre, & fort près du bout postérieur, qu'on remarque un endroit * à peu près circulaire comme un petit bouton applati, dont la couleur est différente de celle du reste; elle est cannelle. Ce qui paroît de couleur cannelle est un arc annulaire qu'on peut appeller intérieur; il part de dessous l'anneau. De-là sortent aussi les bouts de deux lames †, qui ensemble forment une espèce de pince. Quand elles s'écartent l'une de l'autre, elles laissent une ouverture par laquelle la pression peut faire sortir les parties qui sont propres au mâle. C'est aussi dans la même ouverture que se trouve celle de l'anus.

Pendant qu'on presse entre deux doigts le ventre près de l'endroit de couleur canelle, & après qu'on a forcé la fente à s'entre-ouvrir, on voit paroître une espèce de vessie toute pointillée de points roux ‡. La vessie grossit de plus en plus lorsqu'on continue la pression, de nouvelles portions membraneuses sortent. La partie qui est sortie alors a des inégalités; elle est grosse & oblongue; son bout a une figure qui approche de celle d'un masque velu, il est couvert de poils roux serrés les uns contre les autres, à peu près comme ceux de nos draps de Castor.

Si

* Fig. 3 & 4. a. † Fig. 4. e, e. ‡ Fig. 7. m.

Digitized by Google

Si on considère cette partie par-dessus, on y peut remarquer deux enfoncemens circulaires * à côté l'un de l'autre, dans des membranes blanches, & deux autres plus petits & plus bruns *d*, *u* posés sur une ligne dirigée selon la longueur du corps. Quand on continue de presser, on voit sortir de chacun des deux prémiers enfoncemens une espèce de corne charnue †, qui de très mousse qu'elle étoit d'abord le deviendra de moins en moins à mesure qu'elle s'allongera, & qui quand elle sera entièrement dehors, se terminera en pointe ‡. Assez ordinairement les pointes de ces deux cornes membraneuses sont rougeâtres, & ce qui suit est jaunâtre dans une moitié de la longueur. Pendant que les cornes se montrent, les deux autres enfoncemens, ceux qui sont sur la ligne qui passe entre les cornes, s'élèvent. De celui qui est le plus près des cornes, il ne sort qu'une partie membraneuse *d* couverte de poils, & qui forme un petit monticule velu. Mais de l'enfoncement le plus éloigné sort une partie *u* dont il n'a souvent paru qu'une portion, quand les deux cornes se montrent déja dans leur entier. Si on ne cesse pas de presser, la dernière partie que nous voulons faire observer, s'élève de plus en plus, & en s'élevant elle se contourne en arc, en portion de cerceau dont la concavité est tournée vers le dos de l'Insecte ‡. Cet arc, car

* Pl. XXXIII. fig. 7. *e*, *e*. † Fig. 9. *e*, *e*.
‡ Fig. 10. *e*, *e*.
‡ Fig. 11. *u*. & Pl. XXXIV. fig. 2. *u*.

Digitized by Google

car c'eſt le nom que nous lui laiſſerons, pa roît dans toute ſa longueur, quand on peu compter ſur ſa ſurface convexe, cinq ban des d'un velu rouſſâtre, ſéparées par des in tervalles blancs & liſſes, plus larges que les bandes rouſſâtres; il a alors une longueur environ égale à celle de la moitié d'une des cornes, & il n'eſt que de peu moins gros à ſon bout qu'à ſon origine. Tout ce qui a à paroître n'a pas encore paru. Si on redouble la preſſion, on fait ſortir du bout de l'arc une partie blanche *, qui bientôt le ſurpaſſe en groſſeur. Elle s'allonge & groſſit continuellement. Elle peut devenir beaucoup plus longue que les cornes. Elle ne ſe contourne pas toujours de la même manière; mais à meſure qu'elle ſe montre, elle force l'arc à deſcendre vers la baſe velue. Sur cette partie qui s'eſt montrée la dernière, & ſur la face la plus proche du corps, on peut obſerver deux petites pièces écailleuſes *e*, que leur couleur fait aſſez diſtinguer du reſte.

On doit chercher à voir dans l'intérieur du corps de la Mouche, ces mêmes parties que nous venons d'en faire ſortir. Elles n'y ſont pourtant pas auſſi ſenſibles qu'elles le ſont lorſqu'elles en ſont dehors. A meſure qu'elles ſortent, elles ſe gonflent conſidérablement; elles n'y ſont pas même celles dont ont eſt le plus frappé. Lorſqu'on a ouvert le corps d'un faux-Bourdon, ſoit par deſſus †, ſoit par deſſous ‡, on remarque bien plutôt une maſſe formée par l'aſſemblage de plu-
ſieurs

* Pl. XXXIV. fig. 5. y. e. † Fig. 1. ‡ Fig. 3.

Digitized by Google

leurs corps, souvent d'un blanc qui surpasse celui du lait. Vient-on à déveloper cette masse *, on la trouve composée principalement de quatre corps oblongs *f*, *f*; *d*, *d*. Les deux plus longs & les deux plus gros de ces corps *f*. *f*, tiennent à une espèce de cordon tortueux *r*, que Swammerdam a appellé la racine de la partie du mâle, & il a donné le nom de vésicules séminales aux deux corps blancs & longs que nous venons de considerer. Deux autres corps oblongs *q d*, *q d* comme les précédens, mais qui ont un diamètre qui n'est guère que la moitié de celui des prémiers, & qui sont plus courts, ont été appellés par le même Auteur, les vaisseaux déférens. Chacun d'eux communique avec une des vésicules séminales †, près de l'endroit où celles-ci s'unissent avec le cordon tortueux. De l'autre bout de chacune de ces vaisseaux déférens, part un vaisseau assez délié *x*, qui, après quelques plis & replis, aboutit à un corps un peu plus gros *t*, mais difficile à dégager des trachées qui l'environnent. Swammerdam regarde ces deux derniers corps comme les testicules. Nous avons donc deux corps d'un volume assez considérable *d*, *d*, qui communiquent avec deux autres corps encore plus longs & plus gros *f*, *f*. Ces quatre corps ont un tissu cellulaire rempli d'une liqueur laiteuse qu'on en peut tirer par expression. Le cordon *r* long & tortueux auquel tiennent les deux plus grands de ces corps, ceux qui ont été nommés les vésicules

* Fig. 7.

† Pl. XXXIV. fig. 7. f, f.

les séminales ; ce cordon, dis-je, est sans doute le conduit par lequel la liqueur laiteuse peut sortir. Après s'être plié & replié plusieurs fois, il s'élargit, ou, si l'on veut, il se termine à une espece de vessie ou de sac charnu *l*. On trouve cette dernière partie plus ou moins allongée, & plus ou moins applatie dans différens mâles. En l'appellant le corps lenticulaire ou la lentille, nous lui donnons un nom qui présente une image assez ressemblante de la figure qu'il a constamment dans tous les faux-Bourdons dont les parties intérieures ont acquis de la consistance dans l'esprit de vin. Ce corps est donc une lentille assez renflée, dont une moitié ou à peu près de la circonférence, est bordée par deux lames *e*, *e* écailleuses, de couleur de marron, qui suivent la courbure de son contour. Un petit cordon blanc qui fait le vrai bord de la lentille, est pourtant visible, & les sépare l'une de l'autre. Cette lentille est un peu oblongue. Aussi pour nous exprimer plus commodément, lui donnerons-nous deux bouts que nous distinguerons l'un de l'autre par le nom de postérieur *, & par celui d'antérieur *e*, *e*. Le bout antérieur, le plus proche de la tête, est celui où s'insere le canal qui part des vésicules séminales ; le bout opposé, le plus proche de l'anus, est le postérieur. C'est d'auprès de ce dernier que partent les deux lames écailleuses, dont chacune s'élargit pour venir couvrir une partie de la face de la lentille. Au-dessous de l'endroit où

* Pl. XXXIV. fig. 7. *i*.

Digitized by Google

où chaque lame s'est le plus élargie, elle a une espèce d'échancrure qui lui fait deux pointes mousses d'inégale longueur, & dont la plus longue est sur la circonférence de la lentille. Outre ces deux lames écailleuses, il y en a deux autres *n* de la même couleur, plus étroites & au moins plus courtes de la moitié, dont chacune est posée tout proche d'une des précédentes, & dont l'origine est auprès de l'origine de celle qu'elle accompagne, c'est-à-dire, au bout postérieur de la lentille. Le reste de cette lentille est blanc & membraneux. De son bout postérieur part un tuyau *i*, un canal de même blanc, & de même membraneux, du diamètre duquel il est difficile de juger, car les membranes qui le forment sont visiblement plissées. A un des côtés de ce tuyau est attachée une petite partie charnue qui a quelque chose de la figure d'une palette *p* dont une des faces seroit concave, & auroit ses bords gaudronnés. L'autre face de cette palette est convexe. En quelques circonstances les gaudrons se relèvent, leurs bouts excèdent le reste du contour, ils forment des espèces de rayons qui font paroître la palette très joliment ouvragée *. Elle est couchée sur la lentille, elle s'y applique par sa partie concave; mais elle ne lui est pas adhérente. Swammerdam a paru disposé à croire que cette palette est la partie qui caractérise le mâle.

Les parties dont nous venons de parler, & qui sont les plus visibles dans le corps du Faux-

* Fig. 5 & 6.

Faux-Bourdon, ne sont point encore de celles qui en sortent les prémières, ni de celles qui, hors du corps, se font le plus remarquer. Si on considère le canal ou l'espèce de sac qui part du bout postérieur de la lentille, si on le considère, dis-je, du côté opposé au bord de la lentille qui fait la séparation des deux grandes plaques écailleuses, on voit distinctement ce corps que nous avons appellé l'arc *; on peut compter ses cinq bandes velues disposées transversalement; elles sont de couleur fauve, pendant que le reste est blanc. Cet arc semble même hors du canal membraneux, parce qu'il n'est couvert que par une membrane très transparente: par un de ses bouts, il atteint presque le corps lenticulaire, & par l'autre, il se termine à l'endroit où le canal membraneux se joint à des membranes plissées & jaunâtres *m* qui font une espèce de sac qui s'applique contre les bords de l'ouverture préparée pour laisser sortir toutes les parties destinées à la fécondation. Les membranes roussâtres dont nous parlons, sont celles que la pression oblige à se montrer les prémières en dehors †, celles qui forment cette masse allongée, dont le bout est une espèce de masque velu. Enfin, à ce sac, fait de membranes roussâtres, tiennent deux appendices ‡ d'un jaune rougeâtre & rouges même à leur bout. Ce sont ces appendices qui paroissent en dehors sous la forme de cornes ‡.

Quand

* Pl. XXXIV. fig. 7. *a*. † Pl. XXXIII. fig. 7, 8 & 9. *m*. ‡ Pl. XXXIV. fig. 7. *c*, *c*. ‡ Fig. 1, 2 & 3. *c*, *c*.

Quand en pressant le ventre d'un Faux-Bourdon peu à peu, mais de plus en plus, & avec précaution, on fait successivement sortir de nouvelles parties, ces parties se montrent par la face opposée à celle qu'elles présentent lorsqu'elles sont dans le corps. La surface de ces parties qui étoit alors l'intérieure, devient l'extérieure. Il leur arrive ce qui arrive à un bas qu'on retourne. Si l'entrée du bas qu'on veut retourner étoit fixée contre un cerceau, & qu'on commençât à renverser le bas peu à peu, en commençant par la bande la plus proche de l'ouverture, & ainsi de suite, de façon qu'on fît sortir le talon & le pied les derniers, on auroit dans le retournement du bas une image de la manière dont se retournent les parties du mâle des Abeilles pour paroître en dehors. Quand on connoît leur disposition dans l'intérieur, il est aisé de juger de l'ordre dans lequel elles doivent se montrer à l'extérieur. Le sac roussâtre [a], qui est le plus près de l'ouverture, doit paroître le prémier [b], & comme une portion de sa surface intérieure est velue, elle fournit le masque velu. Les bases des cornes [c] doivent ensuite commencer à se faire voir [d]. L'arc doit paroître ensuite [e]. Quand l'arc est entièrement sorti, il faut redoubler la pression pour faire sortir de nouvelles parties; car c'est par le bout de cet arc que sort le corps lenticulaire qui prend alors une figure

a Pl. XXXIII. fig. 7. b Pl. XXXIV. fig. 1, 2 & 3. m. c Pl. XXXIV. fig. 7. c, c. d Pl. XXXIII. fig. 9. c, c. e Fig. 10 & 11. n.

Digitized by Google

gure très allongée *. Malgré cette figure il est aisé à reconnoître, & il est évident qu'il a été renversé, parce que sur un de ses côtés, on trouve les plaques écailleuses que nous avons décrites, & la face par laquelle on les voit, est concave, au lieu que celle par laquelle on les voit dans le corps, est convexe.

Swammerdam a parlé de la partie en palette †, & l'a fait représenter comme une de celles que le retournement des parties qui sortent hors du corps du Faux-Bourdon ne manque pas de faire paroître; mais j'ai tout lieu de croire qu'elle ne se montre que lorsqu'il arrive quelque déchirement considérable. J'ai obligé à sortir du corps de plus de cent Faux-Bourdons pressés les uns après les autres, tout ce que la pression en pouvoit faire sortir, sans parvenir à voir une palette à découvert, & j'ai ainsi pressé de suite des centaines de Faux-Bourdons à bien des reprises différentes. Il ne m'est arrivé de voir la palette en dehors que dans des cas rares, & lorsque j'appercevois un déchirement dans les parties qui étoient proches du bout de l'arc. Un de ces cas rares aura été vu aussi par Swammerdam, & il l'aura pris pour un cas ordinaire. Ce célèbre Auteur ne paroît pas avoir eu assez de Faux-Bourdons à sa disposition. Il parle de quelques-uns qui lui furent donnés, comme d'un présent qui mérite qu'il cite celui de qui il le reçut. Pour moi qui en ai eu autant que j'en ai voulu, j'ai exa-

* Pl. XXXIV. fig. 3. † Fig. 5, 6 & 7. p.

Digitized by Google

examiné sur plus d'un millier peut-être, si la partie dont il est question, étoit de celles qui peuvent paroître en dehors à découvert.

Quand la pression est poussée loin, il arrive souvent qu'il sort du lait épais, & en assez grande quantité, du bout de la partie qui a paru la dernière. Mais il y a plus d'apparence qu'il sort en si grande quantité par une ouverture faite par déchirement, que par une ouverture destinée à le laisser échapper.

Un appareil de tant de parties, & de parties si singulièrement disposées, qui contiennent une liqueur laiteuse, & qu'on oblige à paroître hors du corps, & dont plusieurs viennent s'y montrer naturellement, forceroient de reconnoître les Faux-Bourdons pour les Abeilles mâles, ceux qui auroient le plus d'envie de douter de leur sexe. Le retournement qui arrive dans ces parties, lorsqu'elles paroissent au jour, est admirable; & Swammerdam a bien sçu l'admirer. Il ne se lasse point d'en parler avec surprise. Ce retournement de tant de parties ne lui a paru ressembler à aucune des Méchaniques que d'autres animaux font voir. Il ne lui a pas échappé de faire remarquer, que des parties qui avoient peu de volume, pendant qu'elles étoient dans le corps, en avoient un considérable lorsqu'elles en étoient dehors; & il a très bien observé que l'air est principalement employé à les enfler & à les distendre: des milliers de trachées qui se rendent aux parties de la génération, peuvent fournir tout l'air nécessaire à un jeu si merveilleux.

Une mère Abeille qui se trouve seule de

Digitized by Google

ſon ſexe dans ſa Ruche, comme elle s'y trouve en certains tems, avec ſept à huit cens, & quelquefois avec plus de mille Faux-Bourdons, paroît y être au milieu d'un très nombreux ſerail de mâles. On a prétendu cependant qu'elle n'en ſouffroit aucun ſe joindre à elle ; & il eſt vrai que juſqu'ici perſonne ne l'a vu unie à un mâle, ou perſonne au moins n'a écrit qu'il l'y avoit vu unie : mais c'eſt un des cas où la preuve négative ne ſauroit avoir beaucoup de force, car ſans vouloir donner de la pudeur à cette Mouche, il n'y a aucune raiſon de penſer qu'elle quitte l'intérieur de la Ruche où elle aime tant à ſe tenir, lorſqu'elle veut permettre à un mâle de rendre ſes œufs féconds. Il n'y a pas apparence qu'elle cherche alors à s'expoſer aux yeux des ſpectateurs. Nous ne ſommes pas à portée de voir des actions qui doivent ſe paſſer dans les ténèbres, & qui doivent nous être cachées par des voiles faits de gâteaux de cire, & de pluſieurs couches d'Abeilles ordinaires. Dès que cette fémelle a un ſi grand nombre de mâles à ſa diſpoſition, l'analogie ſemble vouloir qu'elle s'accouple comme s'accouplent les fémelles de tant d'autres Inſectes. Cette preuve tirée de l'analogie devient très forte, lorſqu'on ſait ce que nous avons établi ailleurs *, que les républiques des guêpes, comme celles des Abeilles, ſont compoſées de trois ſortes de Mouches, de Guêpes ouvrières, de Guêpes mâles & de Guêpes fémelles;

* *Mémoires de l'Académie* 1719. *page* 230. Edit. in 4°. & *page* 302, Edit. in 12.

Digitized by Google

les; que ce sont les Guêpes ouvrières qui font le gros de celles d'un guêpier; que quoiqu'on y trouve en certains tems plusieurs mères, leur nombre est toujours petit; & que le nombre des mâles inférieur à celui des Guêpes ouvrières, surpasse beaucoup celui des mères. Si de plus on a vu, comme j'ai rapporté l'avoir vu, des mâles Guêpes s'accoupler avec des fémelles Guêpes, il ne semblera pas qu'il y ait lieu de douter que dans les républiques des Abeilles qui ressemblent si fort à celles des Guêpes, les mères Abeilles ne s'accouplent avec les mâles Abeilles. Enfin, je rapporterai dans un autre Mémoire que j'ai vu l'accouplement d'une espèce de Mouches du genre auquel appartiennent les Abeilles qui habitent des Ruches, que j'ai vu l'accouplement de ces grosses Abeilles qu'on appelle des Bourdons, & que nous nommerons des Bourdons velus. Pourquoi croiroit-on donc que la mère Abeille ne se joint avec aucun mâle?

Le grand nombre des mâles est peut-être ce qu'on peut alléguer de plus fort contre l'accouplement de la mère Abeille; car, dira-t-on, falloit-il tant de mâles pour une seule fémelle? Ils lui ont été accordés sans doute pour de bonnes raisons, mais que nous ne sommes pas en état de deviner. D'ailleurs, nous verrons dans la suite que ces mâles ne sont pas destinés à une seule mère, ils sont faits pour toutes les mères qui doivent naître dans la Ruche. Enfin, comme nous venons de le dire, la nature a de même donné un grand

nombre de mâles à un petit nombre de mères Guêpes.

Un ſentiment ſoutenu dès le tems d'Ariſtote, veut que les œufs des Abeilles ſoient fécondés, comme on croit communément que le ſont ceux des poiſſons; qu'après avoir été pondus, ils ſoient arroſés d'un lait qui a la vertu de les vivifier. Les mâles des Abeilles paroiſſent très proprès à fournir ce lait. Mais ceux qui auront obſervé des œufs, & en grande quantité, d'où des Vers naiſſent journellement, & cela, dans des tems où il ne paroît aucun faux Bourdon dans la Ruche, & dans des tems où nous prouverons qu'il n'y en a aucun, ceux, dis-je, qui l'auront obſervé, croiront qu'il eſt bien démontré que les œufs de la mère Abeille ne ſont pas fécondés par le lait des Faux-Bourdons qui a été répandu ſur eux. Charles Butler avoit peut-être connu la force de cette démonſtration; car après avoir dit dans un endroit de ſa république féminine, que les œufs des Abeilles ſont fécondés comme ceux des poiſſons, il dit plus loin que les Abeilles ſont fécondées par une certaine vertu admirable.

Mais un Auteur dont l'autorité eſt bien d'un autre poids que celle de Butler, & que toutes celles des Anciens par rapport à la queſtion que nous examinons, Swammerdam, en un mot, a penſé comme eux, que la mère Abeille étoit fécondée ſans accouplement, & par une eſpèce de vertu ſemblable à celle au moyen de laquelle Butler a cru que les Abeilles ordinaires l'étoient, & c'eſt ſur quoi il s'eſt expliqué beaucoup plus nettement. Son ſenti-

Digitized by Google

ſement ne ſauroit manquer de paroître fort étrange. Obligés, comme nous le ſommes, de le rapporter, nous craignons qu'il ne paroiſſe trop ridicule à ceux qui n'ont pas aſſez médité les profonds myſtères de la génération des animaux. Swammerdam a donc cru qu'il ſuffiſoit à ſa mère Abeille de ſe trouver auprès des mâles, pour être fécondée; que les vapeurs, que les eſprits qui s'exhalent du corps des mâles, pouvoient vivifier les œufs qui ſont dans le corps de la fémelle. Enfin, il a dit, & il faut bien le redire après lui, que la fémelle peut être fécondée par l'odorat. Quand cela ſeroit, peut-être n'en devrions-nous pas être ſi étonnés. Aſſurément nous ignorerons toujours pourquoi cette Sageſſe qui ne manque jamais de choiſir les moyens les plus parfaits de parvenir à ſes fins, a voulu que les eſpèces des animaux ſe perpétuaſſent au moyen des mâles & des fémelles; pourquoi elle n'a pas voulu que les deux ſexes fuſſent toujours réunis dans chaque animal. Si nous y étions moins accoutumés que nous le ſommes, nous ſerions extrèmement ſurpris de la néceſſité du concours des deux ſexes. Il s'en faut bien que nous ſachions aſſez en quoi & comment chaque ſexe contribue à l'œuvre de la génération. Les œufs des fémelles, depuis qu'ils ſont œufs, renferment-ils des embryons qui n'ont beſoin que de ſe développer pour devenir des Animaux parfaits? ou ces œufs reſtent-ils ſans embryons juſqu'à ce que le mâle leur en ait donné? ſont-ils uniquement deſtinés à recevoir & à faire croître quelques-uns des embryons qui ont

paffé du corps du mâle dans celui de la fémelle ? Ce dernier fentiment, quoiqu'appuyé par les obfervations qui ont fait voir à Leeuwenhock de petits vers dans les liqueurs laiteufes des mâles d'animaux de différentes efpèces, n'eft pas encore auffi prouvé qu'il feroit à fouhaiter. Ç'a été inutilement que j'ai cherché à plufieurs reprifes de ces Vers dans le lait des mâles des Abeilles, foit que cette liqueur n'en contienne pas réellement, foit que je ne les aye pas cherchés dans les tems convenables, ou, foit enfin qu'ils y foient fi petits que les plus forts microfcopes ne fauroient les rendre fenfibles. Mais je propoferai en paffant à ceux qui aiment à faire des recherches avec les microfcopes à liqueurs, de tâcher de découvrir de petits Vers dans les liqueurs laiteufes des mâles d'un grand nombre d'efpèces d'Infectes. Ce font des obfervations que je n'ai pas eu le tems de faire autant que je l'euffe fouhaité, & qui peuvent répandre du jour fur la grande queftion dont il s'agit actuellement.

Swammerdam a été pour le fentiment qui veut que l'embryon ait toujours été renfermé dans l'œuf de la fémelle; mais qu'il n'y peut croître qu'après avoir été vivifié par le mâle. Ce grand Anatomifte, qui avoit beaucoup étudié la ftructure admirable des parties de la génération, favoit qu'il n'étoit guère poffible d'imaginer qu'une portion même très petite, de la liqueur laiteufe du mâle, pût être portée jufques aux œufs d'une fémelle de quelque efpèce d'animaux que ce foit; d'où il lui fembloit qu'on devoit conclurre que les œufs ne pou-

pouvoient être fécondés que par la vapeur, que par l'esprit de cette liqueur: & c'est ce qu'il a tâché de prouver par des exemples qui lui ont été fournis par les accouplemens d'animaux de beaucoup d'espèces différentes. Dès-lors, au moins, le sentiment de Swammerdam par rapport à la fécondation de la mère Abeille, n'a plus tout le ridicule qu'on a cru lui trouver d'abord. Car après tout la vapeur vivifiante qui environnera une mère Abeille qui est entourée de mâles, cette vapeur qu'elle respirera par les stigmates disposés le long de son corps, pourroit être aussi bien portée à ses œufs par des conduits préparés à cette fin, que peut être portée aux œufs d'une femelle d'une autre espèce, la vapeur qui s'exhale de la petite quantité de liqueur laiteuse qu'un seul mâle a laissée à l'entrée d'un canal, qui est assez éloignée des œufs. Dans le systême de ceux qui veulent avec beaucoup de probabilité, que les embryons soient fournis par les mâles; dans ce systême où on n'est point effrayé de ce que de tant de millions de Vers propres à devenir des animaux plus parfaits, il y en a si peu qui y parviennent; dans ce systême, dis-je, on pourroit supposer ces embryons aussi petits qu'on auroit besoin qu'ils le fussent, aussi petits que les corpuscules qui agissent sur notre odorat, & supposer que des milliers de ces petits embryons s'exhalent du corps des mâles.

Mais nous nous jettons bien avant dans le païs des conjectures. Celles que nous venons de rapporter montrent seulement qu'il

ne feroit pas impoſſible qu'une mère Abeille fût fécondée par des mâles dont elle ne feroit qu'environnée; mais nous devons avouer que pour admettre que la fécondation de cette fémelle eſt opérée d'une façon ſi différente de celle dont ſont opérées les fécondations des fémelles des autres Inſectes, il faudroit y être forcé par des preuves auxquelles il n'y eût rien à repliquer, & Swammerdam n'en a pas donné de telles. C'en eſt une bien foible, ſi même c'en eſt une, que de dire, comme il a fait, que ſi on renferme ſept à huit Abeilles mâles dans une boîte, lorſqu'on l'ouvre dans la ſuite, on eſt frappé par l'odeur qui s'en exhale; odeur beaucoup plus forte que celle que répandroient en pareil cas des Abeilles ouvrières, & à laquelle la prémière odeur ne reſſemble point. Qui n'auroit jamais vu de Bouc s'accoupler avec une Chevre, auroit donc une preuve encore meilleure à alléguer contre l'accouplement de ces animaux. Le Bouc eſt bien autrement en état de faire impreſſion ſur ſa fémelle, par la pénétrante odeur qu'il laiſſe par-tout où il paſſe.

Les autres raiſons par leſquelles Swammerdam a prétendu établir un ſentiment ſi ſingulier, ne me paroiſſent guère meilleures. Elles ſe réduiſent à deux principales, dont l'une eſt, qu'il n'a pu trouver aux parties du mâle deſtinées à la génération, à celles que la preſſion fait ſortir de ſon corps, aucune iſſue à la liqueur laiteuſe. Ce n'eſt pas aſſez pour croire qu'il n'y en a pas, de ne l'avoir pas vue. Elle peut être aſſez petite pour

échap-

Digitized by Google

échapper à nos yeux. D'ailleurs, il peut se faire que dans les tems de l'accouplement, elle s'ouvre, quoiqu'elle soit tenue fermée contre la pression des doigts.

La seconde raison de Swammerdam est tirée de la disproportion entre le volume des parties du mâle par lesquelles la jonction devroit se faire, & celle de l'ouverture dans laquelle elles devroient être introduites : mais cette disproportion ne m'a pas paru aussi grande qu'il l'a trouvée. Nous pouvons juger mal du volume des parties qui caractérisent le mâle, quand nous en jugeons par celui qu'elles ont lorsque nous les avons forcé de paroître en pressant le ventre. Il peut y avoir des instans où tout se proportionne, soit de la part du mâle, soit de la part de la fémelle.

Il y a donc tout lieu de croire que la fécondation de la mère Abeille n'est pas opérée de la façon extraordinaire dont Swammerdam a cru qu'elle l'étoit. Il est plus naturel de penser qu'elle est, comme dans les autres animaux, une suite de la jonction de la fémelle avec le mâle. On ne sauroit se promettre de voir cette jonction dans les Ruches, même les moins peuplées, la mère y étant presque toujours cachée par des gros d'Abeilles ordinaires. Mais j'ai cru devoir chercher à faire accoupler un mâle avec une mère dans un lieu où leur accouplement ne pourroit m'échapper. J'eus vers la fin de Mai une mère qui avoit donné naissance à un grand nombre de Mouches, & qui étoit prête à la donner à beaucoup d'autres. La Ruche d'où cette mère fut tirée, pouvoit à pei-

ne contenir toutes les Abeilles qui y habitoient avec elle. Son ventre étoit rempli d'œufs parmi lesquels il y en avoit une grande quantité de prêts à être mis au jour. Il en sortit plusieurs de ceux-ci par une blessure mortelle que je lui fis mal adroitement & malgré moi. Après l'avoir eue plusieurs heures en ma possession, je lui crévai le ventre en la maniant, & dès qu'il fut crévé, je n'hésitai plus à le lui ouvrir tout du long, & j'y trouvai une quantité d'œufs difficile à nombrer. Quand j'en vins à ouvrir cette mère, elle avoit déja eu une aventure fâcheuse, mais qui avoit été plus volontaire de ma part, que celle de la playe du ventre. Elle avoit été tirée de l'eau presque noyée. Il n'est pas tems d'expliquer pourquoi je l'avois presque noyée, on en trouvera les raisons dans le Mémoire suivant. Il suffit actuellement de dire, qu'après l'avoir séchée & réchauffée, je lui redonnai sa première vigueur, & qu'alors je la mis dans un poudrier où je la renfermai avec sept à huit mâles. J'étois curieux de voir comment ils se comporteroient avec elle. Ils avoient été pris dans sa propre Ruche. Ils la traitèrent cependant avec une indifférence à laquelle je ne m'attendois pas, avec l'indifférence la plus parfaite. Ils ne lui firent aucune des caresses que des Abeilles ordinaires n'auroient pas manqué de lui faire. Pendant près de deux heures que je la laissai avec eux, ils ne tinrent aucun compte d'elle.

Parmi la plupart des animaux, les mâles ne cherchent les fémelles, & ne leur font des caresses, que lorsqu'elles ont besoin d'être fécon-

fécondées. Notre mère Abeille n'avoit pas besoin de l'être. Elle n'étoit pas une jeune mère. L'état de ses aîles prouvoit aussi bien son âge que les rides de notre visage prouvent notre vieillesse. Les bases des deux aîles supérieures étoient déchiquetées, de petits morceaux en étoient tombés. Enfin, ce qui étoit plus décisif, son ventre étoit plein d'œufs, & d'œufs à terme. D'ailleurs, revenue depuis peu de tems des portes de la mort, il n'étoit pas étonnant qu'elle ne souhaitât pas les mâles, & que les mâles n'eussent pas pour elle les empressemens qu'ils auroient pu avoir dans un autre tems.

Les observations que j'avois envie de faire, demandoient que je renfermasse avec des mâles, une fémelle qui n'eût pas encore souffert leurs approches, ou qui ne les eût pas souffert assez de fois. Vers la mi-Juin, on m'en apporta une que j'eus lieu de croire être telle qu'il me la falloit. Elle avoit été trouvée le matin auprès d'une Ruche dans laquelle un essaim avoit été mis la Veille. Nous verrons dans la suite qu'il y a quelquefois des Reines surnuméraires dans les essaims; celle-ci en étoit une de l'essaim dont je viens de parler, & elle avoit sauvé sa vie par la fuite. Le bon état de ses aîles & sa couleur faisoient juger qu'elle étoit encore jeune; & le volume de son corps moins grand que celui d'une fémelle prête à pondre, sembloit prouver qu'elle n'avoit que des œufs extrêmement petits. Je la renfermai dans un poudrier, où je mis bientôt avec elle un mâle que j'avois fait prendre dans une de mes an-

ciennes Ruches. Le caractère de la jeune Reine me parut se démentir dès que le mâle eut été introduit auprès d'elle. Je n'avois jamais vu que des Reines Abeilles accoutumées à être fêtées à chaque instant par les Mouches ouvrières, à en recevoir des présens de miel, mille caresses, & mille petits soins de toute espèce. Aussi vis-je avec quelque surprise, que toutes les prévenances que les Abeilles ordinaires ont pour une mère, la jeune Reine les avoit pour le mâle que j'avois mis auprès d'elle. Non contente de s'être approchée de lui, elle ne tarda pas à allonger sa trompe, tantôt pour lécher successivement différentes parties du corps de ce mâle, tantôt pour lui offrir du miel. Elle tourna tout autour de lui en le caressant toujours, soit avec sa trompe, soit aves ses pattes. Le faux-Bourdon, ainsi que le plus imbécille de tous les mâles, soutenoit tant d'agaceries, comme si elles lui eussent été dûes. Il n'en paroissoit aucunement touché; il sembloit que ce fût par pure bonté qu'il se laissoit flater. Au bout d'un quart d'heure pourtant, il s'anima un peu; lorsque la fémelle placée vis-à-vis de lui en regard, brossoit avec ses jambes la tête de ce mâle, & qu'elle faisoit jouer doucement ses antennes, le mâle faisoit aussi jouer les siennes. Les antennes de celui-ci, & les antennes de celle-là, se frottoient mutuellement & doucement. L'une & l'autre courboient ensuite leur corps en dessous & le redressoient, & ils firent ce manège à bien des reprises. La fémelle redoubla ensuite de vivacité, & se mit dans des posi-

positions qui ne s'accommodent pas avec les idées qu'on a voulu nous donner de sa pudeur; c'est se servir de termes foibles, que de n'appeller ces positions qu'immodestes. Elle monta sur le corps du mâle; & comme si ç'eût été à elle à faire ce que font les mâles des Insectes des autres espèces, elle recourboit son corps, & cherchoit à en appliquer le bout contre le bout de celui du mâle. Après avoir observé ces manèges, & les avoir vu répéter pendant plus de deux heures, je fus obligé de quitter mes deux Mouches & la campagne pour me rendre à Paris, où une de nos assemblées de l'Académie m'appelloit. Mais plusieurs personnes que je laissai chez moi, & une entr'autres, aux yeux de laquelle je me fie autant qu'aux miens propres, ne cessèrent d'observer ce qui se passa pendant le reste de l'après-midi, & me rendirent compte à mon retour, de ce qu'elles avoient vu. Ils revirent une infinité de fois de la part de la femelle, les mêmes agaceries que j'avois vues; mais ils n'apperçurent rien d'absolument complet.

Le mâle pourtant devint plus actif, il s'anima de plus en plus. Il fit sortir de son bout postérieur les deux cornes charnues *, & la partie courbée en arc qui est entr'elles *u*; cette partie que nous avons aussi nommée l'arc, & qui paroît être celle au moyen de laquelle le mâle & la femelle s'unissent, s'ils s'unissent. Le sens dans lequel cette partie est contournée, semble aussi demander que pour

* Pl. XXXIII. fig. 5, 6 & 11. *c, c*.

pour l'accouplement la fémelle soit posée sur le mâle, comme nous avons vu qu'elle s'y posoit. L'arc peut alors rencontrer le derrière de la fémelle, & il ne le pourroit si le mâle au contraire étoit sur la fémelle; ou il faudroit, comme le pratiquent en pareil cas les mâles de quelques autres Insectes, qu'il ramenât le bout de son corps sous le ventre de la fémelle. Enfin, on observa des tems de tranquillité, & on en observa d'autres où les caresses recommencèrent. Le mâle tomba ensuite dans un repos de trop longue durée. Pour le remettre en mouvement, la fémelle saisissoit le corcelet de ce mâle avec ses dents, elle le soulevoit un peu; quelquefois pour le soulever davantage, elle faisoit passer sa tête sous le corps de celui-ci. Mais tous ses soins pour le ranimer furent inutiles; il étoit mort. Quand on eut reconnu qu'il l'étoit, on en donna un autre plein de vigueur à la fémelle. On me raconta combien on avoit été touché de voir que la présence de ce dernier, n'avoit point détourné la fémelle des caresses qu'elle faisoit, des bons offices qu'elle cherchoit à rendre à celui qui avoit perdu la vie. Je le trouvai le soir à mon retour auprès de la fémelle, ayant hors du corps les parties qui caractérisent le sexe des mâles.

Pour tenir chaudement la jeune mère pendant la nuit, après avoir ôté d'avec elle, & le mâle mort & le mâle vivant, je renfermai dans son poudrier une centaine d'Abeilles ordinaires. Le lendemain je voulus voir comment elle se comporteroit avec le nouveau

mâle

Digitized by Google

mâle que je me propofois de lui donner. Ce même jour, dès le matin, je me procurai encore une autre mère, qui, comme la précédente, me parut être une jeune mère. Il n'importe d'expliquer ici comment je la pris, en faifant paffer les Mouches d'une Ruche pleine dans une Ruche vuide. Dans deux différens poudriers j'eus donc deux fémelles. J'appellerai celle de l'un, la prémière mère; & celle de l'autre, la feconde mère. Je leur donnai à chacune un mâle. J'obfervai ce qui fe paffoit dans l'un & dans l'autre poudrier, pendant prefque toute la journée. Ils furent toute la matinée pofés fur mon Bureau, & je les eus auprès de moi dans les endroits où je me tins pendant la plus grande partie de l'après-midi. Tout ce que je vis ne fut pourtant prefque que ce que j'avois vu la veille; mêmes careffes de la part de l'une & l'autre fémelle pour leur mâle; & pendant un tems affez long, chaque mâle y répondit très froidement. L'un & l'autre eurent pourtant des momens où ils parurent s'animer; quelquefois même ils pafferent l'un & l'autre fur le corps de leur fémelle. Mais je furpris plufieurs fois chaque fémelle dans la plus indécente des poftures. Je la furpris bien des fois fur le corps de fon mâle, recourbant le bout de fon derrière, & cherchant à l'appliquer contre cet endroit qui eft en deffous, & près du bout du corps du mâle, & d'où fortent les parties qui paroiffent faites pour la fécondation. Dans des momens même, je vis le derrière de la fémelle bien appliqué contre cet endroit; mais il n'y refta appliqué qu'un

instant.

instant. La jonction du mâle avec la fémelle se réduiroit-elle à cela? Cet instant suffiroit-il pour que ce qui est nécessaire de liqueur séminale pour féconder une partie des œufs, fût introduit dans le corps de la fémelle? Et seroit-ce au moyen de pareilles jonctions répétées un grand nombre de fois, que tous les œufs recevroient successivement des embryons en état de se déveloper? C'est sur quoi je n'oserois prononcer. Au moins cet accouplement, quoique de courte durée, ressembleroit-il à d'autres dont nous avons des exemples dans la Nature; celui de la plupart des oiseaux ne dure qu'un instant. Swammerdam veut même que celui du coq avec la poule se fasse sans qu'il introduise dans le corps de celle-ci, aucune partie solide.

Au reste, il paroît hors de doute que dans la Ruche la mère fait les avances aux mâles qui lui plaisent, comme je les lui ai vu faire dans les poudriers; c'est à elle à les tirer de leur état d'indolence & de froideur. Ce renversement d'ordre semble même nécessaire; car dès qu'il a été établi qu'une seule fémelle habiteroit avec un millier de mâles, il devoit l'être que ces mâles n'auroient pas trop d'ardeur pour elle. Elle n'auroit aucun repos si tous la recherchoient; ils ne lui laisseroient pas le tems de prendre des alimens, ni celui de pondre; au-lieu qu'elle vit tranquille au milieu de ces mâles indolens, parmi lesquels elle choisit ceux qui sont les plus aisés à animer.

Quelque difficile, au reste, qu'il puisse paroître, de décider si l'accouplement de la

mère

mère Abeille se réduit à ce que j'ai vu, je crois qu'il n'est pas impossible de se mettre en état de pouvoir prononcer avec certitude sur cette question; & peut-être le ferois je actuellement si j'eusse pensé plutôt au moyen d'y parvenir. Les éclaircissemens que ne pouvoient donner mes deux mères, pourroient être donnés par une mère qu'on sauroit n'avoir jamais eu de communication avec des mâles, & à laquelle on en accorderoit un ou deux avec lesquels on la laisseroit pendant une journée. On mettroit ensuite cette mère dans une Ruche où il n'y auroit que des Abeilles ouvrières. Si on voyoit naître des Vers propres à devenir des Abeilles dans les cellules de cette Ruche, on seroit certain qu'il n'auroit fallu pour féconder les œufs de cette mère, que les accouplemens qu'on auroit vu se faire dans le poudrier. La seule difficulté qu'on peut trouver à faire cette expérience, c'est d'avoir une mère bien vierge, une mère qui n'ait point habité avec des mâles; & c'est à quoi on peut parvenir, en ôtant d'une Ruche une de ces cellules de figure particulière & très reconnoissable, dans lesquelles les Vers qui se transforment en mères, prennent leur accroissement. Lorsqu'on aura observé de ces cellules, & qu'on en aura remarqué quelqu'une debouchée, qu'on la détache; alors la Mouche y est sous la forme de Nymphe, ou le Ver est prêt à prendre cette forme. Il ne s'agira que de tenir cette cellule à peu près aussi chaudement hors de la Ruche, qu'elle l'étoit dans la Ruche; & pour cela, il n'y a qu'à la renfermer dans

dans un tube de verre qu'on portera pendant le jour dans son gousset, & qu'on placera pendant la nuit sous le chevet du lit dans le pli du drap. J'ai pris ces soins pendant huit à neuf jours, pour une cellule qui ne les méritoit pas. Je la couvai, pour ainsi dire, croyant qu'elle contenoit une fémelle, & j'avois lieu de le croire, parce qu'elle étoit bouchée de toutes parts : le hazard avoit voulu que la porte qui avoit laissé sortir la Mouche fémelle, se fût si bien refermée, après qu'elle en fut sortie, qu'il ne sembloit pas que la cellule eût jamais été ouverte. Au reste, quand on sait qu'on peut faire naître dans les gâteaux de cire tirés hors de la Ruche, des Abeilles ordinaires & des mâles, lorsque les cellules de ces gâteaux sont pleines de Nymphes, on ne doutera pas qu'on n'y puisse faire naître de même des fémelles. La plus grande difficulté consiste à avoir des cellules qui contiennent des Nymphes prêtes à se transformer en Mouches fémelles, parce que ces cellules sont très rares en comparaison des autres. Comme il n'y a pourtant guère de Ruches où on n'en puisse trouver plusieurs chaque année, on peut réussir à faire l'expérience que nous proposons. Nous nous promettons bien de la tenter cette année; & nous prions ceux qui aiment l'Histoire naturelle, de chercher à la faire. Elle doit éclaircir une question très curieuse.

Mais pour dire encore quelque chose des deux mères dont chacune avoit été tenue dans un poudrier avec un mâle, vers le midi je m'apperçus que le mâle que j'avois donné

Digitized by Google

donné à la prémière, étoit mort. Ce cadavre étoit posé transversalement sur le corps de la fémelle, qui le soulevoit, comme si elle eût eu espérance de le ranimer. Je lui ôtai ce mâle, & je lui en donnai un autre qui mourut encore auprès d'elle sur les trois à quatre heures. Il sembleroit que les caresses de la fémelle avoient été fatales aux mâles, qu'elles avoient opéré dans ces mâles, quelque indolens qu'ils semblent être, une dissipation d'esprits, un épuisement qui leur avoit été funeste: mais ce qui doit m'empêcher de regarder cette cause de leur mort, comme absolument certaine, c'est que j'en trouvai quelques-uns de morts le même jour, dans un poudrier où j'en avois renfermé un grand nombre, & où ils n'avoient point de fémelle avec eux.

La prémière fémelle mourut elle-même la nuit suivante par un accident qu'il est inutile de rapporter ici; mais je dois dire que j'ouvris son corps, & il étoit nécessaire que je l'ouvrisse. Je n'y trouvai aucun œuf de grosseur sensible à la vue simple. A peine la plus forte loupe me pouvoit-elle faire appercevoir des files de petits grains dans ces conduits où les œufs sont visibles sans le secours d'aucun verre, lorsque la mère est en pleine ponte. Nous avons rapporté ci-devant, qu'une mère qui avoit le corps rempli de gros œufs, n'avoit tenu aucun compte des mâles. Il y a donc apparence que les mères qui caressent les mâles, sont celles qui ont besoin d'être fécondées. La seconde de mes deux dernières mères, n'avoit pas le ventre plus

gros

Digitized by Google

gros que la prémière. Je ne crus donc pas néceſſaire de l'ouvrir pour m'aſſurer qu'elle n'avoit pas des œufs plus avancés que ceux de l'autre. Je pris un parti plus doux. Après avoir peint ſon corcelet avec un vernis jaune, je la mis dans une Ruche où, outre la mère naturelle, j'en avois déja introduit une autre à laquelle j'avois donné une livrée rouge. Ce n'eſt pas ici le lieu de parler de ce qui ſe paſſa dans la Ruche où étoient ces trois Reines, il ſuffit de dire actuellement que celle à livrée jaune fut fort bien reçue par les Abeilles ordinaires.

La fécondation & la ponte de la mère Abeille nous fourniſſent encore des faits dignes d'être remarqués, & de la certitude deſquels il eſt aiſé de ſe convaincre. Nous avons déja dit que comme les Poules d'une baſſe-cour pondent journellement, de même la mère Abeille pond dans preſque tous les mois de l'année, ſi on en excepte ceux d'une trop rude ſaiſon. Mais les Poules ont beſoin de vivre avec le coq pendant toute l'année; ſi elles reſtoient pluſieurs ſemaines de ſuite ſans ſouffrir ſes approches, leurs œufs ſeroient ſtériles, au-lieu que ce n'eſt que pendant quelques ſemaines que la mère Abeille a beſoin de vivre avec des mâles. Quand le tems eſt venu où elle a pour eux une indifférence dont nous avons rapporté un exemple, ou, plus exactement, quand le tems eſt venu où ils ne ſont plus néceſſaires aux fémelles nouvellement nées dans la Ruche, les Abeilles ordinaires déclarent la plus cruelle guerre à ces mâles. Pendant

trois à quatre jours elles en font une tuerie effroyable. Malgré la supériorité qu'ils sembleroient avoir par leur taille, ils ne sauroient tenir contre les ouvrières qui sont armées d'un poignard qui porte le venin dans les playes qu'il fait. D'ailleurs, le nombre des Abeilles surpasse considérablement celui des mâles, & elles n'ont point de honte de se joindre trois ou quatre ensemble contre un seul. Tant que ces jours de carnage durent, on en voit du matin au soir d'acharnées sur des mâles qu'elles traînent morts ou mourans hors de la Ruche. Ceux même qui ne sont pas encore parvenus à l'état de Mouche, qui sont encore sous la forme de Ver ou sous celle de Nymphe, ne sont pas épargnés. Les Abeilles arrachent ces Vers de ces mêmes cellules qu'elles avoient construites pour eux en d'autres tems, & dans lesquelles elles avoient même pris soin de les nourrir. Leur haine s'étend alors sur tout ce qui est mâle, ou qui peut le devenir. Elles font tout ce qui est en elles pour qu'il n'en reste, ni ne puisse y en avoir de longtems dans la Ruche. Il y a des Ruches où ces carnages se font plutôt, & d'autres où ils se font plus tard, parce qu'il y en a où les mâles ont commencé à naître ou plutôt ou plus tard que dans les autres. Dans telle Ruche, la tuerie des mâles arrive dans le mois de Juin; dans d'autres, c'est dans le mois de Juillet; & ce n'a été que dans le mois d'Août que j'ai vu massacrer les mâles de certaines Ruches; mais elles étoient de celles où un essaim avoit été mis au mois de Mai.

Qu'on

Qu'on ſuppoſe avec nous pour un moment ce que nous promettons de prouver dans la ſuite, que les Abeilles parviennent à exterminer tous les mâles de leur Ruche, ſoit dans le mois de Juin, ſoit dans celui de Juillet, *ſoit* dans celui d'Août; depuis le jour où le dernier d'une Ruche à été tué, la mère de cette Ruche n'en reverra plus juſqu'au Printems de l'année ſuivante; elle ne ſait ce que c'eſt que de ſortir de chez elle pour aller en chercher dans d'autres Ruches où il pourroit en être reſté. Cependant, la mère qui, dès le mois de Juin a été privée de tous ſes mâles, ne laiſſera pas de faire beaucoup d'œufs féconds dans le reſte de l'Eté & au commencement de l'Automne. Ce ſera ſur-tout au Printems de l'année ſuivante qu'elle pondra aſſez d'œufs pour fournir un eſſaim de Mouches, & qu'entre ces œufs il y en aura qui donneront des Abeilles ordinaires, d'autres qui donneront des mâles, & d'autres qui donneront des fémelles. Ces dèrniers œufs ont donc été fécondés neuf à dix mois avant qu'ils ayent été pondus, & cela lorsqu'ils étoient d'une petiteſſe que nous ne ſaurions imaginer. Apres l'avoir été, ils ſont reſtés auſſi longtems dans le corps de la mère Mouche, pour y prendre tout l'accroiſſement qu'ils doivent avoir pris lorſqu'ils en ſortent, que le fœtus humain reſte dans le corps de ſa mère, avant qu'il ſoit devenu un enfant en état de voir le jour. Mais les fœtus humains demandent pour naître bien conditionés, de demeurer à peu près neuf mois dans le corps de la mère; & entre les œufs de la même Abeille, quelques-uns con-

tiennent

tiennent des fœtus parfaits, quoiqu'ils soient mis au jour quelques semaines seulement après qu'ils ont été fécondés, & peut-être plutôt. C'est de quoi on a des preuves dans les nouveaux essaims. Il est fort singulier que pendant que des œufs ne sortent avec l'embryon qu'ils renferment, que neuf à dix mois après qu'ils ont été fécondés, d'autres sortent aussi parfaits au bout de quelques semaines, & que d'autres sortent dans tous les tems intermédiaires.

Mais on demandera, & on doit demander s'il est bien sûr qu'il ne reste aucun mâle caché parmi tant de Mouches? si on peut être bien certain qu'il n'y en ait pas quelques-uns qui ayent échappé à un carnage presque général? Le Mémoire suivant apprendra les moyens qui nous ont mis en état de parler affirmativement sur cet article; qu'ils étoient tels qu'il n'étoit pas possible qu'un seul mâle pût se dérober à nos yeux, s'il avoit été dans une des Ruches où nous le cherchions.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXII.

LA Figure 1 représente une portion d'un gâteau de cire, dont les alvéoles qui sont en *mmmmmm*, sont remplis de miel & fermés; ils ont chacun leur couvercle de cire. Les alvéoles qui sont en *bb*, ont aussi chacun un couvercle, mais un peu plus relevé que celui

lui des autres, parce que des Nymphes ou des Vers prêts à se transformer en Nymphes, sont logés dans ces alvéoles. *r*, *oc*, *od*, sont trois cellules, de celles dans lesquelles croissent les Vers qui se métamorphosent en mères Abeilles, de celles que nous avons nommées des cellules Royales; elles pendent du bord inférieur du gâteau. La cellule *oc*, est encore très courte & devoit être allongée par les Abeilles. Les cellules *r*, & *d*, sont chacune en état de recevoir un œuf. *o*, leur ouverture.

La Figure 2 fait voir un morceau d'un gâteau de cire, à un des côtés duquel sont attachées deux cellules Royales. *or*, *or*, ces deux cellules. Leur bout inférieur *o*, est actuellement fermé, comme l'est le bout de chacune de celles dans lesquelles il y a une Nymphe, ou un Ver prêt à devenir Nymphe.

Dans la Figure 3, une cellule Royale est posée sur des cellules ordinaires qui ont été un peu élevées pour lui faire un appui. *b*, cette cellule. *o*, son ouverture. *g*, *g*, marquent deux cellules royales qui ne sont que commencées, qui sont faites encore en gobelet, ou en calice de gland.

Dans la Figure 4, une cellule royale a son ouverture *o*, en enhaut, c'est-à-dire, dans un sens contraire à celui où elle est naturellement; aussi peut-on voir l'intérieur de sa cavité. Cette cellule qui n'est que commencée, a la figure d'un gobelet; sa surface est lisse; les Abeilles n'y avoient pas fait encore une sculpture semblable à celle qu'a l'extérieur des cellules plus avancées.

La

La Figure 5 représente en grand les ovaires d'une mère Abeille, & les conduits par lesquels passent les œufs pour sortir du corps. Elle a été dessinée d'après celle de Swammerdam, qui est ici beaucoup réduite. La grandeur qu'on lui a donnée, a semblé suffisante pour faire paroître distinctement toutes les parties dont elle est composée. *abtooo*, un des ovaires, qui est composé d'un grand nombre de vaisseaux tels que celui qui est marqué *aooot*, dans chacun desquels des œufs sont mis à la file. Si j'eusse voulu faire quelque changement dans la figure de Swammerdam, j'eusse fait ajouter en *a*, un vaisseau assez gros, à peu-près aussi gros que celui qui est au-dessous de *t*, duquel tous ceux qui composent l'ovaire m'ont paru tirer leur origine. *bcctcccb*, est l'autre ovaire. On remarquera qu'il n'est pas aussi plein d'œufs que le prémier; & c'est à dessein que Swammerdam ne l'a pas fait représenter parfaitement semblable à l'autre. Il a voulu qu'un des ovaires donnât idée de l'état d'une mere très féconde, & l'autre de celui d'une mère qui l'est moins, ou dont la ponte est avancée. Quand on ouvre une mère qui n'est pas en état de pondre, & qui n'y sera pas si-tôt, comme j'en ai ouvert plusieurs de celles-ci en Hiver, alors chaque ovaire est un assemblage de filets qui, dans toute leur longueur, sont tels que les portions les plus proches de *c*, *c*, *c*, &c. Il n'est pas nécessaire d'avertir que les vaisseaux *c*, *c*, *c*, *c*, ont été écartés les uns des autres près de leur bout, pour les rendre plus sensibles, que tous les bouts sont naturellement réunis comme

Digitized by Google

ceux de l'autre ovaire le font en *a*. *te*, *te*, deux conduits à l'un desquels aboutissent tous les vaisseaux d'un des ovaires, & de même ceux de l'autre ovaire se rendent à l'autre conduit. *e*, œufs qui paroissent dans chacun des conduits *te*, *te*. *m*, le grand canal dans lequel les conduits *te*, *te*, portent les œufs. *g*, petit corps sphérique que Swammerdam croit destiné à fournir la liqueur visqueuse dont les œufs doivent être enduits. *q*, deux vaisseaux aveugles qui partent d'un même tronc implanté sur le grand canal. Swammerdam soupçonne qu'ils sont destinés à faire la sécretion de la liqueur visqueuse. *n*, *n*, muscles qui servent au jeu de l'aiguillon. *u*, la vessie à venin. *s*, le vaisseau qui lui porte le venin, que Swammerdam assûre avoir vu divisé en deux branches *zz*. *f*, l'aiguillon. *dd*, les deux pièces qui font un étui à l'aiguillon. Une infinité de trachées lient les vaisseaux des deux ovaires, & leur fournissent de l'air. Entre les deux ovaires, il y a une vessie *x*, que Swammerdam regarde comme une vessie pulmonaire.

PLANCHE XXXIII.

Les Figures 1 & 2 representent en grand une jambe de la dernière paire d'une Abeille mâle. La figure 1 la montre par la face extérieure, & la figure 2 en fait voir la face intérieure. Si on compare cette jambe avec une de celles de la même paire d'une Abeille ouvrière *, & une de celles d'une mère Abeille,

* Pl. XXVI.

le, on remarquera, figure 1, que la partie *p*, que nous avons nommée la palette triangulaire, n'a point un enfoncement tel que l'a la jambe de l'Abeille ouvrière ; cette cavité est nécessaire à la jambe de celle-ci, pour recevoir & conserver la cire brute. Elle eût été inutile à la jambe du mâle qui ne ramasse pas cette matière. La même cavité n'a pas aussi été donnée à la jambe de la mère Abeille, parce que cette Mouche n'a pas été faite pour travailler. La jambe de la figure 2, a deux brosses de poils très fins, & très pressés les uns contre les autres. L'une de ces brosses *p*, est attachée à la face intérieure de la palette triangulaire, & l'autre *b*, l'est à la face de la partie suivante. La jambe de la mère Abeille n'a point de pareilles brosses. Comme elle ne va jamais sur les fleurs, elle n'est pas sujette à se poudrer des poussières de leurs étamines. D'ailleurs, elle n'a pas besoin de se brosser elle-même pour ôter de ses poils les poussières ou autres ordures qui peuvent s'y attacher ; elle a à son service un grand nombre de Mouches qui prennent volontiers ce soin. Il falloit que le mâle qui va quelquefois sur les fleurs, pût lui-même se nettoyer, c'est un office que les Abeilles ordinaires ne lui rendroient pas. Mais les brosses des jambes du mâle n'avoient pas besoin d'être faites de poils aussi longs & aussi roides que sont ceux des jambes des Abeilles ouvrières. Il suffit que les brosses de ceux-là puissent faire tomber les poussières attachées à quelques-unes de leurs parties ; au-lieu que les brosses

Digitized by Google

des ouvrières, doivent retenir les poussières qu'elles ôtent à quelqu'autre partie ; elles servent à en faire des amas nécessaires.

La Figure 3 fait voir un mâle Abeille par-dessous, de grandeur naturelle. En *a* est l'anus, & l'ouverture par laquelle sortent les parties qui caractérisent le sexe de cette Mouche.

La Figure 4 est le bout postérieur du corps du mâle de la figure précédente, extrêmement grossi & vu du même côté. *a*, l'anus. *c*, *c*, deux plaques analogues aux crochets qu'on trouve ordinairement au derrière des mâles des insectes de différentes classes & de différens genres. *e*, cartilage, sous lequel les crochets *c*, *c*, sont souvent cachés, au moins en partie.

Les Figures 5 & 6 font voir l'une par-dessus, & l'autre par-dessous, un mâle de grandeur naturelle, qui a fait sortir de son corps les deux cornes charnues, & l'arc qui est entr'elles. *c*, *c*, les deux cornes charnues. *u*, l'arc.

La Figure 7 représente le bout postérieur du corps du mâle vu avec une forte loupe, & par dessus, dans l'instant où la pression a commencé à faire paroître en dehors les parties qui constituent son sexe. *ff*, le dernier anneau. *ffcc*, membrane blanche très distendue. *c*, *c*, deux enfoncemens, de chacun desquels la pression continuée fera sortir une corne charnue. *d*, autre enfoncement qui a quelques poils. *u*, quatrième enfoncement, duquel doit s'élever par la suite la partie fai-

te

...are. m, le bout de la partie qui s'est ...née; il est extrèmement velu, & a une ...blance grossière avec un masque.

...s la Figure 8, on voit le dessous de ce ...on voit le dessus dans la figure 7. m, le ...e velu. u, marque l'arc qui est apper... au travers des membranes qui le couvrent.

La Figure 9 montre les deux cornes char... ...s qui ont commencé à s'élever au-dessus ...enfonçemens c, c, de la figure 7. c, c, ...dans la figure 9 ces deux cornes.

Dans la Figure 10, les cornes c, c, qui ne ...mençoient qu'à s'élever dans la figure 9, ...issent dans toute leur longueur. La peti... ...avité d, de la figure 7, est ici remplie; ...sa place est un petit monticule velu. u, ...c qui est sorti en partie. m, le masque.

La Figure 11 fait voir par-dessous, les par... ...qui sont vues par-dessus dans la figure ...cédente, & dans un instant où la pression ...rcé l'arc à sortir. u, l'arc. c, c, les cor... ... m, le masque.

Ces cornes avec le masque, ont paru à un ...teur avoir de la ressemblance avec la tête d'un bœuf ou d'un taureau; c'est même une merveille sur laquelle il s'est fort récrié. Peut-être qu'il n'en a pas fallu davantage dans des tems où on se contentoit des raisons les plus frivoles, pour faire penser que les Abeilles pouvoient venir d'un taureau pourri.

PLANCHE XXXIV.

Les prémières Figures de cette Planche sont encore destinées à représenter les parties

 pro-

propres aux mâles des Abeilles, que la pression continuée fait sortir de leur corps; & les autres figures représentent ces parties dans l'état où elles sont dans le corps même: toutes les parties qu'elles nous font voir sont extrèmement grossies, mais elles ne le sont pas toutes également.

La Figure 1 ne représente qu'une portion de la figure 2, mais plus grossie. *c*, *c*, les cornes. La portion *ce*, de chacune est ordinairement d'un jaune rougeâtre. *u*, l'arc, sur lequel on compte aisément cinq bandes de poils, transversales. *m*, le masque, dont les poils sont ici plus sensibles que dans les figures de la Planche précédente.

La Figure 2 fait voir de côté, des parties qui ne sont vues que par-dessus & par-dessous dans les figures de la Planche précédente. *a*, partie supérieure d'un anneau. *c*,*c*, les cornes. *m*, le masque. *u*, l'arc.

La Figure 3 nous montre les parties qui ont été forcées de sortir du corps du mâle, par une pression plus longue & plus forte que celle qui a fait paroître les parties qui paroissent dans les autres figures. En *u*, est l'arc qui n'est plus reconnoissable, tant il est gonflé & allongé. Tout ce qu'on voit de charnu, depuis *u*, jusques en *y*, est sorti par le bout de l'arc des figures 1 & 2. *n*, est un cartilage brun, le même qui est marqué par la même lettre, figure 7. Au-lieu qu'il est vu par son côté convexe dans cette dernière figure, il est vu dans la figure 3, par son côté concave.

Dans

Dans la Figure 4, nous trouvons les effets d'une pression encore plus grande que celle qui donne les parties de la figure 3. *c*, *c*, les cornes. *u*, l'arc, qui a été contraint de descendre en bas par les parties qui sont sorties de son bout. Alors pourtant cet arc est plus défiguré qu'il ne l'est ici ; mais pour marquer sa position, on lui a conservé une forme qu'il a presque perdue. *p*, la partie que nous avons nommée la palette, & que je n'ai jamais vu paroître que lorsqu'il s'est fait un déchirement en *b*, ou aux environs.

Nous aurions pu faire dessiner beaucoup de figures moyennes entre les figures 3 & 4. mais nous n'avons pas cru le devoir faire, parce que ces deux dernières figures & toutes les intermédiaires, n'ont rien d'assez constant. Lorsque la pression devient assez forte pour obliger des parties à sortir du bout de l'arc, figure 1 & 2, elle produit des dérangemens qui ne sont pas toujours les mêmes.

Dans la Figure 5, les gaudrons de la palette sont plus nets que ceux de la palette *p*, figure 4 ; & cela, parce qu'ils n'ont pas été dérangés par une pression outrée.

Dans la Figure 6, les gaudrons de la palette paroissent plus détachés les unes des autres que dans la figure 5, & il est assez ordinaire de les trouver disposés comme ils le sont dans cette figure 6.

La Figure 7 représente les parties propres au mâle des Abeilles, telles qu'elles sont lorsqu'après avoir ouvert son corps on les en a tirées, & qu'on les a étendues afin que les

Digitized by Google

unes ne cachassent pas les autres. *a*, le bout postérieur du corps, le dessus du dernier anneau. *ſ*, *ſ*, les vésicules séminales. *d*, *d*, les vaisseaux déférens. *q*, *q*, étranglement par lequel les vaisseaux déférens communiquent avec les vésicules séminales. *x*, *x*, vaisseaux tortueux, qui ont plus de longueur qu'ils n'en ont ici, & qui se rendent aux testicules. *t*, *t*, les testicules. *r*, canal dans lequel les vésicules séminales peuvent porter leur liqueur laiteuse, & que Swammerdam appelle la racine de la partie du mâle. *l*, l'endroit où le canal précédent se joint au corps que nous avons nommé la lentille. *li*, la lentille. *ie*, *ie*, deux plaques brunes & écailleuses ou cartilagineuses, qui fortifient la lentille près d'un de ses bords. *n*, autre plaque cartilagineuse. Sur la face de la lentille qui ne sauroit paroître dans cette figure, il y a deux plaques semblables à celles qui sont marquées *ie*, & *n*, elles y sont semblablement placées. *k*, canal fait de membranes plissées, qui part du bout postérieur de la lentille. *p*, la palette gaudronnée. *u*, l'arc; il paroît au travers des membranes qui le couvrent. *m*, les membranes qui forment cette espèce de sac charnu, qui, lorsqu'il est hors du corps, a à son bout un masque velu. *c*, *c*, les deux cornes, dont l'une est étendue; l'autre est pliée; elles le sont toutes deux naturellement, & plus pliées que celle qui l'est ici.

La *Figure* 8 montre les parties du mâle arrangées comme elles le sont dans son corps, & comme elles y paroissent lorsqu'on a emporté

Digitized by Google

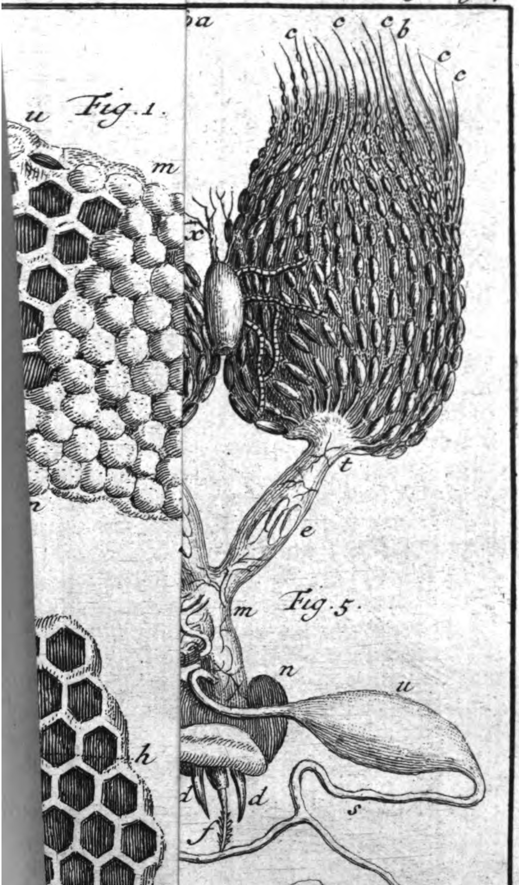


Fig. 1.
Fig. 5.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

porté la partie ſupérieure de chaque anneau. Le trait *zzyya*, marque le contour du ventre. *ſ*, *ſ*, les véſicules ſéminales. *d*, *d*, les vaiſſeaux déférens. *x*, *x*, vaiſſeaux tortueux qui doivent about̃ir aux teſticules, leſquels ne paroiſſent pas dans cette figure, & ne ſont pas aiſés à dégager des trachées qui les envelopent. *l*, la lentille à laquelle ſe rend le canal *r l*.

La Figure 9 fait voir les parties du mâle dans l'état où elles paroiſſent lorſqu'on a emporté les parties d'anneaux qui recouvrent le ventre. Le trait *zzyya*, marque le contour du dos ſur lequel ſont poſées les parties qui ſont actuellement viſibles. *ſ*, *ſ*, les véſicules ſéminales. *l*, la lentille. *e*, une des plaques écailleuſes qui fortifie un des côtés de la lentille.

DIXIEME MEMOIRE.

DES MOYENS DE FAIRE PASSER LES ABEILLES D'UNE RUCHE DANS UNE AUTRE;

Et comment on peut examiner une à une toutes celles d'une Ruche.

IL importe également à ceux qui élèvent des Abeilles dans la vue de profiter de leurs travaux, & à ceux qui cherchent principalement à s'instruire de leur Histoire, de savoir les moyens de forcer celles d'une Ruche de passer dans une autre. On se met par-là en possession de toute la cire & de tout le miel de la Ruche dont elles ont été chassées. Si ce procédé semble avoir quelque chose d'injuste, au moins la cruauté n'y est-elle pas jointe à l'injustice, comme elle l'est dans la pratique usitée en beaucoup de païs, où, pour s'emparer de tout ce que ces Mouches ont ramassé, on a la barbarie de les faire périr elles-mêmes, où on les étouffe toutes dans leur propre habitation. Il y a même des circonstances où c'est leur rendre un bon office que de leur faire quitter un logement qui est rempli de gâteaux de cire, quoique ce soit pour les établir dans un autre qui est dénué de tout. Lorsque ces fausses Teignes dont

dont nous avons parlé dans le troisième volume, se sont trop multipliées dans une Ruche, les Abeilles n'ont rien de mieux à faire que de la leur abandonner. Elles ne sauroient suffire à y construire autant de cellules que ces fausses Teignes en détruisent. On sert donc alors les Mouches, en les forçant de prendre un parti qu'elles auroient dû prendre d'elles-mêmes.

Ce n'est aussi qu'en mettant toutes les Abeilles hors de la Ruche dans laquelle elles sont établies, qu'on peut parvenir à s'assurer de plusieurs faits essentiels à leur Histoire; de plusieurs faits que nous avons avancés dans les Mémoires précédens, sans en avoir encore prouvé la réalité: comme de s'assurer que pendant presque toute l'année, il n'y a dans chaque Ruche qu'une mère; de savoir le tems d'une assez courte durée pendant lequel il peut y en avoir plusieurs; de se convaincre que les Ruches sont ordinairement dépourvues de mâles pendant au moins huit à neuf mois consécutifs. Mais avant que d'expliquer les moyens nouveaux que nous avons employés pour certifier ces faits, nous devons parler des moyens qui ne sont pas ignorés, & auxquels on fait avoir recours pour faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre.

Nous supposerons d'abord que la Ruche dont on veut déloger les Mouches, & celle où on les veut faire entrer, sont en panier d'ozier ou d'autre bois propre à être entrelacé, & que leur figure tient de la conique. Ce que nous aurons dit de celles-ci pourra

être aisément appliqué aux Ruches de toute autre figure, de toute autre matière, & de toute autre structure. La manière la plus usitée & une des plus simples de faire passer les Mouches d'un panier dans un autre, est celle que nous allons décrire la prémière.

Les Ruches en panier, comme tous les vases coniques, n'ont qu'une seule & très grande ouverture, celle de leur base, mais qui est bouchée par l'appui plat sur lequel elles sont posées. On commence par renverser sans dessus dessous, la Ruche peuplée * qu'on veut rendre déserte, par mettre son ouverture en enhaut. Comme on a besoin de la maintenir pendant du tems dans cette position, avant que de la renverser on a eu soin de creuser en terre un trou sur le fond duquel on pose son sommet & dans lequel elle entre de cinq à six pouces. La terre qui a été ôtée pour faire le trou étant rapprochée de la Ruche, aide encore à la soutenir. Sans creuser même la terre, on peut suppléer à l'appui qui manque à la Ruche renversée, par quelques grosses pierres. Il n'est guère nécessaire d'avoir pour cette opération, comme quelques-uns l'ont, une espèce de trepied fait de trois pièces de bois disposées triangulairement & assujetties avec trois autres pièces qui soutiennent le triangle parallélement à l'horizon.

On imagine bien qu'il est très simple de renverser une Ruche sans dessus dessous, & de la retenir en cet état; mais de le faire, peut

* Pl. XXXV. fig. 4.

peut paroître une mauvaise commission pour celui qui s'en charge; il semble devoir être exposé à bien des piqûres. Il le seroit aussi, s'il choisissoit pour cette opération, les heures d'un jour chaud, où le soleil est le plus ardent; mais le soir, lorsque le soleil est couché, & le matin, lorsqu'il ne paroît pas encore sur l'horizon, ou qu'il s'y est peu élevé, on peut souvent renverser la Ruche & la tenir renversée, sans qu'il en sorte une seule Mouche. Cependant, comme d'un moment à l'autre, elles peuvent cesser d'être tranquilles, qu'il faudra même bientôt les faire mouvoir, la prudence veut que celui qui les doit inquieter, se précautionne contre leurs attaques; il faut même le savoir faire de façon qu'à quelque heure du jour qu'on veuille les tourmenter, on le puisse sans risque.

C'est sur-tout pour le visage qu'on a à craindre: pour le défendre & pour défendre le cou, on a un camail * de toile forte, dont le devant est fermé par une espèce de masque de toile de crin *m*, de toile à tamis très claire, & au travers de laquelle on voit comme au travers d'un verre. Je fais donner de larges manches à ce camail, qu'on lie avec un ruban †, auprès des poignets. Le bas du camail doit aussi être tenu bien appliqué contre le corps par une ceinture *d d*. Des bas ordinaires ne suffisent pas pour défendre les jambes; des bottines de cuir mou, de celles qui sont faites en bottes & qui se laissent ap-

* Pl. XXXV. fig. 1. † Pl. XXXV. fig. 1. c, c.

appliquer contre la jambe par une jarretière mise au-dessous du genou, seroient admirables. Au défaut de pareilles bottines, on s'en peut faire une très bonne à chaque jambe en la couvrant d'une serviette qui y fait plusieurs tours, & qui est retenue par une ficelle tortillée dessus depuis le bas jusques au haut de la jambe. Des gants ordinaires ne mettent pas les mains en sureté ; l'aiguillon peut passer au travers de ceux d'un chamois épais. Quelques Auteurs recommandent des gants de laine; ils prétendent que les Abeilles ne piquent pas dans la laine; il n'y a rien de moins vrai. Ce qui l'est, c'est que des gants faits d'une grosse laine sont meilleurs que des gants d'un cuir mince. Une espèce de bourre qui se trouve dessus, fait qu'il y a plus loin jusques à la main pour faire pénétrer l'aiguillon ; mais les Abeilles savent très bien le diriger entre des flocons de cette bourre; dans beaucoup de circonstances, j'ai vu les mains de celui à qui j'avois donné de ces gants, & des plus épais, remplies de piqûres. Pour que les mains soient hors de risque, c'en est à peine assez de donner deux gants à chacune, un de peau sous celui de laine.

Il n'est point de tems où on ne puisse affronter les Abeilles quand on s'est muni contre leur aiguillon, comme nous venons de le prescrire; mais ceux qui sont aguerris avec elles, négligent une partie de ces précautions, ils ne redoutent que médiocrement leurs piqûres. On peut donc être en état d'agir sans risque sur la Ruche qui a été mise

mise le haut en bas & arrêtée dans cette position. Elle peut alors servir d'appui à une Ruche vuide dont on la couvre *. Si les diamètres des deux Ruches sont égaux, elles s'ajustent l'une sur l'autre; & si le diamètre de la base de l'une surpasse un peu le diamètre de la base de l'autre, une des deux entre un peu dans l'autre. Il n'est presque pas possible que les deux Ruches soient appliquées l'une contre l'autre sans laisser des vuides qui sont autant de portes par lesquelles les Abeilles pourroient sortir; mais on peut boucher ces vuides sur le champ avec quelque terre grasse ramolie par l'eau, ou avec de la bouze de vache. Pour les boucher plus solidement, je fais volontiers entourer les deux Ruches à leur jonction, par une bande de toile †, faite d'une longue serviette ou d'une petite nappe rendue étroite par des plis redoublés. Plusieurs tours d'une petite corde arrêtent cette bande de toile contre l'une & contre l'autre Ruche.

Pendant qu'on a fait les dispositions dont nous venons de parler, on a commencé à mettre le trouble parmi les Abeilles, on cherche à l'y augmenter pour les déterminer à quitter la Ruche inférieure où elles sont, & à monter dans la supérieure. On prend deux baguettes de bois, une de chaque main, avec lesquelles on frappe alternativement contre deux côtés opposés de la Ruche inférieure. Les ébranlemens que causent les coups réitérés, & le bruit qui les accompagne,

* Pl. XXXV. fig. 7. † Fig. 8.

pagne, inquiètent les Mouches. Bientôt on les entend bourdonner, & leurs bourdonnemens vont en augmentant. Elles se mettent en mouvement. Quelques-unes se déterminent à abandonner une habitation qui est sans dessus dessous, & où on ne les laisse pas tranquilles, pour passer dans une autre qui n'est pas ébranlée comme la première par des coups continuels ; d'autres suivent celles-ci. Quand la mère est de celles qui se sont déterminées à partir, le plus grand nombre des Mouches se trouve bientôt dans la Ruche supérieure : mais lorsque la mère est plus paresseuse ou plus affectionnée à tout ce qui est dans son ancien logement, on battroit quelquefois pendant des heures entières sans que les coups déterminassent les Abeilles à déménager. On reconnoît l'effet qu'ils ont produit, en appliquant l'oreille contre la Ruche supérieure. Quand on entend bien du bruit dans celle-ci, c'est un signe certain que beaucoup de Mouches s'y sont rendues, & on peut séparer alors les deux Ruches l'une de l'autre.

Lorsque les coups de baguette ne produisent pas un effet assez prompt, sans séparer les deux Ruches je fais mettre en embas la supérieure que je fais bientôt remettre en enhaut. Et enfin, je les fais agiter à bras autant qu'il est possible. Ainsi, on ne manque pas de déterminer un nombre d'Abeilles à passer dans la Ruche vuide ; & quelque petit qu'il soit, il suffit pour la faire devenir le logement de toutes les autres, sur-tout si on porte sur le champ la Ruche qu'on veut remplir

Digitized by Google

plir dans la place où étoit celle qu'on veut vuider. C'est une circonstance très essentielle & de laquelle je ne trouve pas qu'on ait assez songé à avertir. Dès qu'elle y aura été mise *, on étendra un drap † par terre auprès de la nouvelle Ruche, & l'on secouera rudement sur le drap l'ancienne Ruche dont l'ouverture sera en embas. On donnera même des coups de cette Ruche contre le terrain que le drap couvre. L'effet de ces secousses & de ces coups, sera de faire tomber sur le drap, des gros de Mouches qui s'étoient obstinées à rester dans leur ancien logement. Le drap n'est ici nécessaire que pour recevoir les gâteaux pleins de miel qui pourroient tomber eux-mêmes, & qui deviendroient mal propres s'ils tomboient sur la terre. Les Mouches qui sont en tas sur le drap, & qui se trouvent tout près de l'endroit où elles avoient coutume de se rendre, dirigent leur marche vers ce même endroit. On en voit de larges files & bien continues qui tendent à y arriver. A mesure que les Mouches de ces files parviennent à une Ruche où il y a déja plusieurs de leurs compagnes, elles entrent dedans en foule. Afin même qu'elles trouvent un chemin plus facile & plus court, on placera une planche ‡, de manière qu'un de ses bouts porte sur le drap, & l'autre sur l'appui de la Ruche.

La circonstance de poser la nouvelle Ruche auprès de l'ancienne, contribue si fort à la

* Pl. XXXV. fig. 9. † Fig. 10. &c.
‡ Pl. XXXV. fig. 9. p.

Digitized by Google

la réuſſite du déménagement qu'on veut faire, qu'elle pourroit diſpenſer de toutes les prémières pratiques que nous avons enſeignées, qu'il ſuffiroit de ſecouer ſur le drap la Ruche habitée, d'obliger ainſi les Abeilles à la quitter, pour les déterminer à aller s'établir dans l'autre. On peut pourtant réuſſir à faire entrer les Mouches dans une Ruche qui n'eſt pas placée ſi favorablement.

Il y a toujours un certain nombre d'Abeilles qui, malgré les ſecouſſes qu'on a données à leur ancienne Ruche, quoiqu'on l'ait frappée rudement contre terre un grand nombre de fois, s'opiniâtrent à y demeurer ; mais bientôt on les met dans la néceſſité d'aller rejoindre le gros : car on ôte les uns après les autres les gâteaux de la Ruche. On coupe avec un couteau le plus près qu'il eſt poſſible des parois, celui qu'on veut détacher. Quand on tire ce gâteau hors de la Ruche, pluſieurs Abeilles y ſont cramponnées ou courent deſſus. On les balaye avec les barbes d'une plume, & on les fait tomber ſur le drap. Tous les gâteaux ayant été ainſi rétirés les uns après les autres, ce qui reſte d'Abeilles dans l'ancienne Ruche eſt peu conſidérable ; en la frappant contre terre deux ou trois fois, on les fait tomber ; & enfin, on tranſporte au loin la Ruche que l'on vient de vuider de Mouches & de gâteaux, afin que l'autre ſe peuple plus paiſiblement & plus promptement.

Lorſqu'on veut déloger des Mouches d'une Ruche où elles ne ſont pas établies depuis longtems, & où elles n'ont pas encore fait beaucoup de gâteaux, l'opération de les faire

paſſer

Digitized by Google

passer dans une autre est extrèmement simple. Le soir ou le matin on frappe la Ruche dans laquelle elles sont, contre une terre unie ou contre le dessus d'une table posée à terre. Les Mouches qui ne sont pas entre des gâteaux, ne peuvent pas résister aux secousses qui ont passé jusques à elles; elles tombent en masse. Le peu de gâteaux qu'il y a dans la Ruche tombe quelquefois en même tems. Comme ils sont petits, ils n'ont que de foibles attaches, & ils ne tiennent encore qu'au haut de la Ruche. On couvre de la nouvelle Ruche le gros des Abeilles qui est par terre; elles montent dedans & s'accommodent de l'échange qu'on les a obligé de faire. Nous dirons ailleurs qu'on réunit quelquefois ensemble deux essaims foibles, ou qu'on joint un essaim foible à un essaim plus fort, ce qu'on appelle marier ensemble deux essaims. Une des plus commodes façons de faire ces mariages, de faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre déja habitée, est celle que nous venons d'expliquer; sur les Abeilles qu'on a fait tomber de leur Ruche, on met la seconde Ruche dans laquelle sont les Abeilles auxquelles on veut les associer.

Mais ces moyens de faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, ne sont pas de ceux qui peuvent convenir à un Observateur qui veut savoir s'il y a pluralité de mères dans une Ruche, s'il y a des mâles, ou s'il n'y en a pas. Tout se passe trop tumultuairement alors pour qu'il puisse faire de bonnes observations. On peut tirer un peu plus de parti d'une autre manière d'obliger

les

les Abeilles à déménager, & très anciennement connue. Les prémiers Auteurs qui ont parlé des Abeilles, ont sçu que toute fumée leur déplaît, & qu'on pouvoit l'employer pour les rendre plus traitables. On a su il y a longtems qu'on pouvoit s'en servir avec succès, lorsqu'on vouloit leur ôter une partie de leur cire & de leur miel, ce qu'on appelle *châtrer* une Ruche. Quand on a conduit la fumée sur l'endroit où elles sont le plus entassées, elles l'abandonnent. Un gâteau qu'elles cachoient entièrement à nos yeux, est entièrement à découvert au bout de quelques instans; il n'y reste pas une seule Mouche. La fumée les incommode, elle les étourdit, elle les enivre; elle peut même les enivrer au point de les rendre incapables de se mouvoir, au point de les faire paroître mortes, & même de les faire mourir. Toute fumée, comme celle des herbes sèches, ou à demi sèches, est capable de produire cet effet sur elles; mais il n'y en a point dont il soit plus commode de se servir, que celle d'un linge tortillé auquel on a mis le feu & dont on a éteint la flamme, ou celle d'un papier tortillé. J'éviterois de me servir de fumée des mêches où on peut avoir introduit du souffre. L'odeur en peut être trop promtement funeste aux Abeilles. Dans bien des circonstances où l'on veut s'approcher de près des gâteaux de ces Mouches, on se met à l'abri de leurs piqûres, en tenant à la main un linge qui répand beaucoup de fumée, surtout si on a soin de s'entourer d'une espèce d'athmosphère de cette fumée.

Ce n'est pas seulement pour manœuvrer plus

à

à son aise aux environs des Ruches, que l'on peut se servir de la fumée, on peut l'employer pour faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, & voici de quelle manière. Nous continuons de supposer que la Ruche dont on veut les faire sortir, & celles où on veut les faire entrer, sont des Ruches en panier. On coupera plusieurs des brins de bois du sommet de la prémière, on y fera un trou de deux ou trois pouces de diamètre: plus le trou sera grand & plus le succès de l'opération sera prompt. On fera entrer le haut de cette Ruche dans une autre qu'on posera dessus, & qui y sera naturellement soutenue & fixée. Tout étant ainsi disposé, on introduira sur l'appui de la Ruche peuplée, des linges ou des papiers qui répandront de la fumée. Pour la mieux déterminer à monter j'ai quelquefois fait un trou au sommet de la Ruche vuide & supérieure. La fumée porte le trouble dans la Ruche habité; on y entend bientôt du murmure, & ensuite un bourdonnement considérable. Les Mouches abandonnent les endroits les plus enfumés; elles montent vers le haut de la Ruche, & celles qui trouvent le trou qu'on y a fait, en profitent pour entrer dans un lieu où la vapeur qui les tourmente n'a pas encore pénétré. Il m'est arrivé quelquefois de déterminer assez vîte celles que je fumois à passer dans la Ruche où je les voulois; mais quelquefois aussi il a fallu les fumer longtems, mettre sous leurs Ruches, & à bien des reprises, des rechauds où il n'y avoit qu'autant de feu qu'il en fal-

loit

loit pour faire répandre beaucoup de fumée aux matières qui le couvroient.

Un des inconvéniens de cette opération, c'est que quand les Abeilles ne se déterminent pas assez tôt à quitter leur Ruche, quand elles donnent le tems à la fumée de les étourdir, il y en a beaucoup qui volant ou marchant au hazard, ou qui cherchant à sortir par le bas de la Ruche, se jettent dans l'endroit où elle est le plus épaisse, & dans le feu même qui l'entretient. Alors il en périt un bon nombre, non-seulement de celles qui sont tombées dans le feu, mais même de celles qui ont été trop attaquées par la vapeur. Ordinairement néanmoins on ne les force à sortir qu'après avoir renouvellé plusieurs fois les matières qui répandent la fumée; pour cela, on est obligé de tirer de dedans la Ruche le rechaud ou le support plus plat où sont les matières qui sont trop brulées, ou qui se sont trop éteintes; ce qui ne se peut faire sans soulever le bas de la Ruche, & sans y ouvrir, pour ainsi dire, une large porte dont une partie des Abeilles peut profiter pour sortir. D'ailleurs, en renouvellant souvent le feu, on les expose davantage au risque de se bruler.

Pour faire entrer la fumée plus commodément, j'ai quelquefois posé la Ruche dont je voulois chasser les Mouches, sur un rondeau percé de plusieurs trous qui avoient un pouce ou un pouce & demi de diamètre. Le fond d'un bacquet fait d'un tonneau scié en deux inégalement, m'a fourni le fond que je faisois percer, & sur lequel je posois la Ruche. Mais avant

avant que de l'y poser, je faisois faire une espèce de petit édifice qui soutenoit en l'air à quatre à cinq pieds de terre le bacquet percé. Deux planches, par exemple, parallèles l'une à l'autre dont chacune avoit un de ses bouts appuyé sur le bord d'un mur de terrasse assez bas, & dont l'autre bout étoit soutenu en dehors de la terrasse par un montant de bois; deux planches, dis-je, ainsi disposées, faisoient mon édifice. Elles étoient écartées de manière que le vuide qui étoit entr'elles étoit moins grand que le diamètre du bacquet qu'elles devoient porter. Ce bacquet étant donc placé sur ces deux planches, & la Ruche habitée étant posée sur le bacquet, rien n'étoit plus simple que de fumer les Abeilles; il n'y avoit qu'à tenir le rechaud hors de la Ruche, mais sous le fond sur lequel je l'avois établie. On renouvelloit dans le rechaud tout autant de fois qu'on le vouloit, les matières propres à donner beaucoup de fumée, & les Abeilles étoient peu en risque de se venir jetter dans le feu; elles ne cherchoient pas à sortir par des trous où il y avoit une fumée trop épaisse. Cette manière de fumer les Abeilles m'a paru bonne. Quand on les a forcées pour la plupart à monter dans la Ruche supérieure, on achève le reste comme nous avons dit qu'on l'achevoit dans le cas de la Ruche qu'on a battue pour en chasser les Mouches; c'est-à-dire, qu'on sépare les deux Ruches l'une de l'autre; qu'on ôte un à un les gâteaux de l'ancienne Ruche, & qu'on fait tomber les Abeilles qui sont dessus auprès de la nouvelle Ruche

Ruche en balayant ces gâteaux avec les barbes d'une plume.

Je me suis souvent servi de flacons d'un verre très transparent pour un usage fort différent de celui auquel on les employe ordinairement. Au lieu de les remplir de liqueur, je les ai souvent remplis de Mouches à miel. Souvent j'ai eu en bouteilles toutes les Mouches d'une Ruche; & un des moyens & le prémier dont je me suis servi pour y réussir, a été de les fumer. C'est sur-tout pour parvenir plus aisément à faire sortir de la Ruche les Mouches, & à les recevoir quand elles sortiroient, dans tel vase que je voudrois, que j'ai fait faire des Ruches vitrées en cône tronqué *, & qui à leur partie supérieure ont un trou rond. Ces mêmes Ruches ont un fond qui les ferme. Après avoir bouché les petits trous qui servent de portes aux Abeilles, avec de petits bouchons de papier, j'ouvrois pour un instant un des chassis vitrés du bas, & je faisois entrer dans la Ruche des linges qui répandoient beaucoup de fumée. Sur le champ je débouchois le trou du haut de la Ruche, & je mettois sur ce trou † & dans une position renversée, la bouteille ou le poudrier dans lequel je voulois faire entrer les Abeilles, & dans lequel entroient bientôt celles qui cherchoient à fuir la fumée qui les incommodoit. Quand ce poudrier avoit assez d'Abeilles, je le retirois, je le couvrois pour y retenir celles qui y étoient, & je mettois un

* Pl. XXII. fig. 6. & Pl. XXIV. fig. 1, 2, 3 & 5.
† Pl. XXIV. fig. 5.

Digitized by Google

un autre poudrier en sa place, qui à son tour se remplissoit d'Abeilles au point où je le souhaitois.

On pourroit croire que chaque fois qu'on retire un poudrier de dessus la Ruche, qu'il s'en échappe bien des Abeilles, quelque chose qu'on fasse, avant qu'il soit bouché, & qu'il s'en échappe de même par le trou de la Ruche, avant qu'il soit couvert par le nouveau poudrier, si nous ne rappellions une manœuvre très simple & dont nous avons déja parlé, qui met en état de faire tout cela sans qu'aucune Abeille puisse s'envoler. Cette petite manœuvre demande seulement qu'on soit pourvu de deux quarrés de papier égaux & plus grands qu'ils n'ont besoin de l'être pour boucher le poudrier. Quand on est content du nombre des Abeilles qui sont entrées dans le poudrier, on fait glisser les deux quarrés de papier posés l'un sur l'autre sur le dessus de la Ruche, pour les faire passer entre ce dessus & le poudrier. Les deux feuilles de papier glissées sous le poudrier, n'occasionnent jamais un vuide assez grand pour donner passage à des Abeilles. Enfin, quand on a fait glisser ces deux quarrés jusques à ce que leur milieu soit vis-à-vis celui du trou, toute communication est ôtée aux Abeilles de la Ruche avec celles du poudrier. Ce qui reste alors à faire est bien facile, mais demande quatre mains. Quelqu'un retient avec les deux siennes le quarré de papier qui est immédiatement appliqué sur la Ruche, pendant qu'une autre personne enlève l'autre quarré de papier & le poudrier

contre les bords de l'ouverture duquel il est appliqué, & fait sur le champ de ce papier un couvercle qu'on ne sera plus obligé de tenir, parce qu'après avoir plié le papier tout autour des bords, comme il convient qu'il le soit, on l'arrête avec une ficelle au-dessous des rebords de l'ouverture. Alors on n'a plus qu'à placer l'ouverture d'un nouveau poudrier sur le quarré de papier qu'on tient sur le trou de la Ruche, & de manière que les centres des deux ouvertures soient à peu près vis-à vis l'un de l'autre. On retire aussitôt le papier en le faisant glisser, & les Abeilles de la Ruche entrent dans ce second poudrier, comme d'autres étoient entrées dans le prémier.

On peut donc faire passer ainsi toutes ou presque toutes les Abeilles de la Ruche, dans autant de bouteilles ou de poudriers qu'on veut; & par conséquent on est maître de ne remplir chaque poudrier qu'autant qu'il le doit être pour qu'on puisse espérer de voir les unes après les autres les Abeilles qu'il contient, & y distinguer les unes des autres celles qui sont de différent sexe. On a même le tems d'examiner ces Abeilles, lorsqu'elles se rendent de la Ruche dans la bouteille, surtout si cette bouteille est de celles qui ont un cou long & étroit.

Au-lieu de la fumée, on peut se servir de l'eau pour faire passer les Abeilles dans autant de poudriers qu'on voudra, & pour les faire simplement passer d'une Ruche dans une autre. C'est peut-être même la manière la plus commode de faire ces sortes d'opéra-

tions,

Digitized by Google

tions, & avec la moindre perte de Mouches, & avec moins de risque d'être piqué. Elle n'est pas absolument ignorée, mais elle n'est pas assez connue; je ne l'ai trouvée décrite nulle part; & je ne sais point d'endroit où on s'en serve pour obliger les Abeilles à changer de Ruche. Tout ce qu'elle demande de plus difficile à avoir, & dont on est assez ordinairement pourvu à la campagne, c'est un bacquet, une espèce de cuvier qui ait autant de profondeur que la Ruche dont on veut faire sortir les Abeilles, a de hauteur. Un tonneau défoncé par un bout, peut dans le besoin fournir un tel bacquet; il a toujours plus de profondeur qu'il n'en faut, & assez de diamètre pour recevoir une Ruche ordinaire. On fera le soir une ouverture d'un pouce & demi, ou de deux pouces de diamètre, à la partie supérieure de celle dont on veut faire sortir les Abeilles. On posera ensuite cette Ruche dans sa situation ordinaire dans un bacquet; & lorsqu'elle y sera, & que les Abeilles que le transport peut avoir mises en mouvement, se seront tranquillisées, on ajustera la Ruche dans laquelle on les veut faire entrer, sur celle où elles sont. On bouchera tous les vuides qui se trouveront entre les bords de la Ruche supérieure & la Ruche inférieure, avec de la glaise. Dès qu'on fait tout cela le soir, on le fait aisément, & avec peu de risque d'être piqué. Si on veut se ménager toutes ses commodités, on aura attention de placer le bacquet où est la Ruche, auprès du puits ou du reservoir qui fournira l'eau dont on aura besoin.

Le lendemain dès le matin, avant que les Abeilles ayent encore songé à aller à la campagne, on jettera quelques sceaux d'eau dans le bacquet. On y en jettera jusques à ce que l'eau ôte aux Mouches toutes les sorties qu'elles auroient pu trouver dans les endroits où les bords de la Ruche & le fond du bacquet ne se touchent pas assez exactement. On achevera ensuite le reste à son aise; il ne s'agira que de verser successivement des sceaux d'eau. A mesure que l'eau s'élevera sur le fond du bacquet, elle entrera & s'élevera dans la Ruche. Les Abeilles qui craignent d'être submergées, gagnent des endroits plus élevés quand elles voyent que l'eau atteint leurs gâteaux; à mesure qu'elles voyent l'eau monter plus haut dans leur Ruche, elles sont contraintes de s'approcher de son sommet; elles profitent de l'ouverture qu'elles y trouvent, pour sortir & pour passer dans l'autre Ruche qu'on leur a préparée. Lorsque cette dernière est vitrée, comme l'ont été souvent celles qui m'ont servi à cette expérience, & qu'on a laissé les volets de bois ouverts, on voit dans certains momens les Abeilles s'y rendre en foule pour se sauver de l'inondation. Quelquefois pourtant on ne les force toutes à quitter une habitation qui leur étoit chere, qu'après l'avoir entièrement remplie d'eau. Alors il ne reste plus qu'à séparer la nouvelle Ruche de l'ancienne, & à la poser proche du bacquet sur un appui solide, au moins jusques à ce que les grands mouvemens soient calmés; & pour le mieux, on la porte ensuite dans la

place

place où étoit l'ancienne Ruche; cette circonstance n'est pourtant pas absolument nécessaire.

On imagine bien qu'entre les Mouches qu'on a voulu chasser, il y en a eu de paresseuses, qui ne se sont pas assez pressées de fuir l'eau qui les venoit chercher; que d'autres ont volé trop étourdiment vers l'eau; que d'autres dans l'agitation générale y sont tombées. Aussi quand on a retiré l'ancienne Ruche du bacquet, la surface de l'eau paroît quelquefois couverte de Mouches noyées ou de Mouches qui se noyent. Malgré ce désastre apparent, il reste encore vrai, que de tous les moyens de faire passer les Mouches d'une Ruche dans une autre, il n'y en a aucun qui mette en état d'y parvenir avec une aussi petite perte de Mouches. On doit avoir soin de pêcher sur le champ, toutes celles qui flottent sur l'eau. Il n'est point d'instrument plus commode pour cela, qu'une écumoire ordinaire. Qu'on étende ensuite les Mouches qu'on a pêchées, sur une serviette posée par terre auprès de la nouvelle Ruche; si l'air est doux, & sur-tout si le Soleil se montre de tems en tems, on verra toutes les Abeilles languissantes reprendre vigueur: on verra même retourner à la vie celles qu'on croyoit noyées, devenir vigoureuses comme les autres, & toutes se rendront à la Ruche où leurs compagnes sont établies. Enfin, on ne sauroit croire combien il en périt peu. J'ai fait plusieurs fois de ces opérations, dont chacune ne m'a pas couté une douzaine de Mouches. Il en périt bien

Digitized by Google

autrement même dans les Ruches qu'on bat pour obliger les Abeilles à déloger, parce que, comme nous l'avons dit, elles ne passent pas toutes de bonne grace, dans celle qu'on leur a destinée; il y en a un grand nombre qu'on ôte de dessus les gâteaux, en les balayant avec une plume; plusieurs de celles-ci se trouvent emmiellées. Les gâteaux coupés ou brisés laissent couler du miel qui en enduit d'autres; & le miel qui bouche leurs stigmates, les fait périr. Enfin, beaucoup d'autres Abeilles trop irritées, piquent les gans, les bas, les habits de celui qui les inquiete; elles laissent leur aiguillon dans les piqûres, & il leur en coute la vie.

Les gâteaux qu'on retire de la Ruche dont l'eau a chassé les Abeilles, ont souvent bien des cellules dans chacune desquelles une Mouche étoit nichée dans le moment de l'inondation; l'eau les y a surprises. Ce sont celles qui sont le plus en danger de périr; souvent elles n'ont pas la force de se retirer de leur loge qui est pleine d'eau en partie; mais on les sauve, si on se donne la peine de les en tirer avec attention; c'est-à-dire, si on les manie assez légèrement pour ne les point blesser.

Le seul inconvénient que l'on peut trouver dans cette pratique, c'est que tous les gâteaux sont mouillés. Ceux dont les cellules sont vuides, & ceux dont les cellules ont du couvain, c'est-à-dire, des œufs, des Vers, ou des Nymphes, n'en sauroient être endommagés; la cire ne sauroit être altérée par l'eau qui la mouille: mais les gâteaux qui contien-

Digitized by Google

vent du miel en peuvent souffrir. Le miel qu'on tire ensuite de ces gâteaux, ressemble au vin qui vient de raisins cueillis dans des jours de pluye : il est mêlé avec un peu d'eau. Cet inconvénient n'est pourtant pas grand ; car on est même obligé d'avoir recours à beaucoup plus d'eau, lorsqu'on ne veut point laisser de miel aux gâteaux de cire. D'ailleurs cet inconvénient ne tombe que sur le miel d'une partie des cellules ; car tout celui qui est dans des cellules fermées par un couvercle de cire, n'est point mouillé.

Swammerdam a eu recours à l'eau lorsqu'il a voulu examiner les Abeilles d'une Ruche ; il les a noyées, & il a remarqué ce que les expériences dont je viens de parler, m'ont donné occasion de voir bien des fois, que beaucoup d'Abeilles qui paroissoient noyées revenoient à la vie, & reprenoient leur première vigueur. On sait depuis longtems que les Mouches de plusieurs espèces, que les Mouches les plus communes dans nos appartemens, après avoir été tirées de l'eau comme parfaitement mortes, redeviennent souvent en état de marcher & de voler, si on les réchauffe peu à peu. Ce retour à la vie a été regardé comme une espèce de résurrection. Ce prétendu miracle se réduit à ce que certains Insectes perdent pour du tems tout mouvement sans cesser de vivre. Il m'a paru que je pouvois faire usage de ce fait anciennement connu, pour m'instruire sur l'histoire des Abeilles, sans être obligé de faire périr trop de milliers de Mouches si industrieuses, &

 pour

pour la vie desquelles on ne peut manquer de s'intéresser. Il me paroissoit dur d'être obligé de faire mourir toutes celles d'une Ruche chaque fois qu'une circonstance particulière demandoit que je pusse examiner une mère ou un mâle; toutes les fois que j'avois à m'assurer s'il y avoit des unes ou des autres dans une Ruche, & combien il y en avoit. Nous ne sommes pas assez convaincus intérieurement, du droit que nous croyons avoir sur la vie des animaux, nous ne le sommes pas assez qu'ils sont privés de sentiment, pour n'avoir pas quelque peine à en sacrifier dans un instant, un très grand nombre à notre curiosité.

Je pensai donc que je pouvois au moyen de l'eau, rendre en toute saison les Abeilles d'une Ruche aussi traitables que si elles eussent été mortes, & me donner un moyen sûr de les examiner une à une tout autrement que je ne l'avois pu, en les faisant simplement passer dans des poudriers ou dans des flacons de verre; que je n'avois qu'à mettre toutes celles d'une Ruche dans le même état où j'avois mis une partie de celles que j'avois fait changer de domicile par le moyen de l'eau; les mettre dans un état où elles paroîtroient noyées, & duquel je pourrois ensuite les tirer avec le secours de la chaleur. Néanmoins avant que d'en faire l'expérience, je crus devoir m'assurer du tems pendant lequel une Abeille pouvoit rester sous l'eau dans une sorte de létargie; m'instruire s'il seroit d'assez longue durée pour me donner celui de faire toutes les observations que j'au-

j'aurois à faire sur ces Mouches. Je commençai donc par chercher à connoître la longueur du tems pendant lequel on pouvoit tenir des Abeilles sous l'eau, comme mortes, sans qu'elles le fussent réellement. J'y en tins d'abord quelques-unes pendant quelques minutes, & je les y tenois bien réellement. Leur légereté tend à les ramener à la surface, mais je les forçois de rester submergées au moyen d'un tampon de papier assez gros pour être arrêté lui-même sous l'eau par son frottement contre les parois du vase qui étoit un poudrier de verre. Les Abeilles sur lesquelles je faisois l'expérience, étoient sous ce tampon de papier. Après avoir ramené à la vie celles qui n'étoient restées sous l'eau que pendant quelques minutes, je tentai d'y en ramener qui avoient été submergées pendant un quart d'heure. Les succès me conduisirent à éprouver ce qui arriveroit à celles qui seroient tenues dans l'eau pendant une demie-heure, & pendant deux heures. Enfin, j'y en laissai d'autres pendant plus de neuf heures de suite, & je vis que les Abeilles qui avoient resté dans l'eau pendant ce tems, & qui au bout d'une minute ou deux y avoient paru mortes, ne l'étoient pas réellement. Quoique neuf heures doivent paroître un tems bien long pour un animal dans un tel état, je ne sai pas si c'est le terme de celui où nos Mouches y peuvent rester vivantes. J'en ai eu que j'ai retirées de l'eau mortes au bout de 21 heures, & on pourroit même en retirer de mortes au bout de trois à quatre heures. Le plus ou le moins de vigueur des

Mouches qu'on met à une telle épreuve, peut faire qu'elles la soutiennent plus ou moins longtems. La température de l'air ou plutôt celle de l'eau, doit aussi entrer pour beaucoup dans le succès. Mes expériences ont semblé prouver le contraire de ce qu'on auroit peut-être attendu, que les Abeilles vivent plus longtems dans de l'eau froide que dans de l'eau chaude. Il y a pourtant en ceci des limites qui peuvent être déterminées par des expériences que je n'ai point tentées, parce que le principal objet que j'avois en vue, ne demandoit pas que je les fisse. Celles que j'ai rapportées ont été faites dans un lieu où la température de l'air étoit marquée par sept à huit dégrés au-dessus de la congélation, & où celle de l'eau étoit apparemment à peu près la même. Mais j'ai remarqué assez constamment ce qu'on devoit attendre, que les Abeilles qui avoient été plus longtems couvertes d'eau, étoient aussi plus longtems à se ranimer. Quand on les en tire, elles ne différent en rien des Abeilles mortes; elles ont alors pour la plupart, leur trompe allongée; j'en ai pourtant vu quelques-unes, mais très peu, qui l'avoient pliée.

Après que je les avois retirées de l'eau, je commençois par les essuyer, & je les mettois ensuite sur un papier près du feu, mais pourtant à une distance telle que ma main y eût pu rester sans souffrir. Quelquefois aussi je les tenois dans un poudrier. Attentif alors à leur état pour lequel j'étois inquiet, j'examinois si elles donnoient quelques signes de vie. C'est ordinairement par le bout de leur

trom-

Digitized by Google

trompe qu'elles commencent à en donner; il est la première de leurs parties extérieures où l'on apperçoit un petit mouvement; il se courbe un peu, & quelquefois il se redresse ensuite: on revoit souvent trois ou quatre de ces mouvemens dans le bout de la trompe avant que d'en découvrir dans aucune partie du corps. Le bout de quelqu'une des jambes en fait voir ensuite de semblables. La trompe recommence à se mouvoir; les bouts de quelques autres jambes se meuvent à leur tour. Les mouvemens se font ensuite dans une plus grande portion de chaque jambe; quelqu'une d'elles paroît avoir repris toutes ses forces, & les autres reprennent les leurs successivement: la trompe se plie, & enfin la Mouche devient en état de marcher & de voler. Celles qui n'ont pas été tenues longtems dans l'eau, font voir du mouvement au bout de leur trompe dans la minute même où on les a approchées du feu. Celles qui ont été plus longtems sous l'eau, restent quelquefois sept à huit minutes ou plus auprès du feu avant que de faire aucun mouvement. Mais quand elles ont une fois donné un signe de vie, elles sont en état de marcher en moins de trois à quatre minutes.

Des lettres imprimées en différentes années du Mercure Suisse *, & qui ont été dictées par un vrai amour pour le genre humain, nous ont confirmé une vérité de l'espèce de celle dont nous venons de parler, mais bien autrement importante, & qui ne devroit être igno-

* 1733, 1734 & 1735.

ignorée en aucun païs. C'est que les hommes mêmes ne perdent pas la vie sous l'eau aussi vîte qu'on le croit communément. Qu'entre ceux qu'on retire de l'eau sous laquelle ils ont été retenus pendant plusieurs heures, il y en a qui, quoiqu'ils paroissent parfaitement morts, pourroient être sauvés si on tentoit pour leur redonner la vie, tout ce que l'amour que nous nous devons mutuellement voudroit qu'on tentât; c'est-à-dire, si on les soignoit, si on les chauffoit, si on les agitoit, si on leur faisoit prendre des liqueurs spiritueuses, si on introduisoit dans leurs intestins, soit de l'air, soit de la fumée de tabac, soit certaines liqueurs chaudes, &c. & c'est ce qui est prouvé par des faits qu'on doit lire avec plaisir, & dont on devroit chercher à instruire les habitans de tous les lieux situés sur les bords des rivières, des lacs, & de la mer.

Mais pour revenir à nos Abeilles, dès que j'ai été assez certain par le succès des expériences que j'ai rapportées, du tems pendant lequel elles peuvent être tenues sous l'eau sans y périr, je n'hésitai point à profiter du moyen que ces expériences me fournissoient d'examiner toutes les Mouches d'une Ruche, l'une après l'autre. Ce fut vers la fin de Décembre que j'en fis usage pour la prémière fois. Je voulois savoir s'il étoit bien vrai qu'il n'y eût alors qu'une mère dans chaque Ruche, & qu'il n'y eût pas un seul mâle. Ma prémière épreuve fut faite sur une Ruche peu peuplée; il me fut aisé de savoir précisément le nombre de ses Mouches, il n'alloit

qu'à

qu'à environ 2500. Le froid du jour, & le besoin que j'avois d'avoir du feu dans la suite de l'opération, me déterminèrent à la faire dans mon cabinet. J'y fis apporter un bacquet qu'on remplit d'eau. La Ruche dont je voulois avoir toutes les Abeilles à ma disposition, étoit vitrée, & une de celles que j'ai fait composer de plusieurs boîtes posées les unes sur les autres *. Les trois boîtes supérieures étoient les seules qui eussent des gâteaux de cire & des Abeilles. On sépara ces trois boîtes des autres, & dès qu'on les en eut séparées, on les plongea dans l'eau; on les y enfonça même, jusques à ce qu'elle s'élevât de quelques pouces au-dessus de la boîte supérieure: elles ne tardèrent pas à en être remplies; & bientôt toutes les Abeilles furent plus baignées qu'elles ne l'eussent voulu; bientôt la dose du bain devint trop forte pour la plupart des Mouches; il leur ôta toute faculté de se mouvoir. Je continuerai pourtant à me servir de l'expression de baigner les Abeilles, plutôt que de celle de les noyer, parce que réellement on ne les noye pas dans cette opération, quoiqu'on les baigne outre mesure. La boîte inférieure étoit ouverte par-dessous; les fluctuations de l'eau en faisoient sortir des Mouches que leur légereté portoit à la surface. Le plus grand nombre de celles-ci ne paroissoit plus animé; il y en avoit pourtant quelques-unes plus vigoureuses que les autres, ou sur lesquelles l'eau avoit moins opéré, qui battoient des ailes, mais

* Pl. XXIV. fig. 6.

mais sur un liquide contre lequel elles ne pouvoient agir avec succès. C'étoit leur épargner des tourmens, & les mettre plutôt dans l'état où je les voulois, que de leur faire perdre leur reste de forces ; pour cela, on les enfonçoit dans l'eau avec le prémier instrument qu'on trouvoit sous sa main. Enfin, on retourna sans dessus dessous les boîtes qui formoient la Ruche. Une partie des Mouches qui y étoient restées comme plus légères que l'eau, s'élevèrent bientôt à sa surface ; on détacha ensuite tous les gâteaux de cire les uns après les autres, & à mesure qu'on en avoit retiré un de la Ruche & de l'eau, on le balayoit successivement des deux côtés avec une plume, pour faire tomber dans le bacquet les Mouches qui s'étoient cramponnées contre ce gâteau, & qui ne l'avoient point abandonné depuis qu'elles s'en étoient saisies, comme les malheureux se saisissent dans un naufrage de la prémière Planche qu'ils trouvent. Aucun naufrage, aucune inondation, fût-elle plus considérable que celle du Gange qui arriva il y a quelques années, ne fait voir sur les eaux à la fois autant de corps humains qu'il y avoit d'Abeilles sur la surface de l'eau du bacquet.

Quand le bain eut mis tant de Mouches dans un état parfaitement semblable à celui de mort, on s'occupa à les pêcher : c'est ce qui peut être fait dans un tems assez court ; & la cuisine fournit pour le faire deux fort bons instrumens, une écumoire & une passoire à pois. On laissoit égouter pendant un instant celles qu'on avoit enlevées avec l'un

ou

on avec l'autre. J'avois eu soin de faire disposer une très grande table assez près du baquet, dont plus d'une moitié étoit couverte de serviettes qui y étoient étendues, & dont l'autre l'étoit de feuilles de papier gris. Dès que les Abeilles dont l'écumoire étoit remplie, étoient un peu égoutées, on la renversoit sur une des serviettes; en peu de tems, toutes les Mouches furent ainsi transportées sur la table. L'eau fut bientôt écumée de toutes celles qui flottoient à sa surface. C'étoit un spectacle assez singulier, & qui avoit cependant quelque chose de triste, de voir tant d'Abeilles si actives & même si redoutables quelques instans auparavant, en tas, ou étalées sur la table, sans aucune apparence de vie. Des gens qui ne sont pas ordinairement fort compatissans pour les animaux, plusieurs domestiques qui étoient autour de moi, pour m'aider dans les différentes manœuvres, paroissoient touchés de ce spectacle; ils ne pouvoient s'empêcher de sourire, lorsque je disois qu'on verroit peut-être encore ces mêmes Abeilles apporter de la cire & du miel à la Ruche; ils se disoient entr'eux, & tout bas, qu'ils voleroient eux-mêmes, si jamais ces Mouches se servoient de leurs ailes.

Elles étoient dans l'état où je les voulois, aussi traitables assurément qu'on pouvoit les desirer; & mes expériences précédentes me rassuroient contre toutes les apparences, & me promettoient qu'elles retourneroient à la vie dès que je voudrois les faire vivre. Mais avant que de le vouloir, il falloit remplir l'objet de mon expérience, les examiner une

à

à une pendant qu'elles me permettoient de les faire à l'aise. J'avois avec moi une personne qui aime l'Histoire naturelle, & qui m'a fourni des observations qui sont entrées dans les volumes précédens, & plus que des observations, des desseins très parfaits; qui se connoissoit comme moi en Abeilles de différent sexe; elle les avoit dessinées. Elle & moi, nous nous mimes à les examiner, à les trier, pour ainsi dire, une à une, avec plus de soin qu'on n'en apporte à trier les grains de caffé. Ce que je voulois savoir, c'étoit principalement si nous trouverions une mère, & si nous n'en trouverions qu'une, & si nous ne trouverions aucun mâle, parce que c'étoit le tems où il n'y en devoit pas avoir. Car supposé qu'il n'y eût qu'une mère & point de mâle, si par la suite après avoir rendu la vie à cette mère, elle pondoit des œufs féconds, il étoit prouvé incontestablement que les mères n'ont pas besoin d'avoir des mâles dans le tems qu'elles pondent; & qu'elles ont été privées de tout commerce avec eux pendant plusieurs mois qui ont précédé celui où elles recommencent leur ponte.

Nous mettions à l'écart d'un plus gros tas, un tas d'Abeilles gros comme un petit œuf; nous essuiyons bien avec la serviette celles dont il étoit composé; & pour les mieux sécher, nous les faisions passer sur un papier gris où nous les examinions les unes après les autres. Toutes celles qui avoient passé par l'examen, & qui étoient séchés déja en partie, étoient jettées dans un poudrier; & quand on jugeoit y en avoir fait entrer assez,

on

on le fermoit avec couvercle quelquefois de papier gris, & quelquefois de gaze. Enfin on portoit ce poudrier auprès du feu, qui devoit achever de sécher les Abeilles.

A peine le poudrier avoit resté quelques instans auprès du feu, qu'on voyoit plusieurs de ses Mouches se ranimer. Diverses circonstances avoient fait & feront nécessairement en toute opération pareille, que toutes les Mouches ne seront pas tenues sous l'eau pendant un tems également long; aussi y en avoit-il quelques-unes sur la table même qui commençoient déja à se mouvoir; & parmi celles qui sembloient les plus mortes, il y en eut qui me donnèrent des signes de vie qui me déplurent, & qui leur furent plus funestes que le bain. Je prenois avec ma main des poignées de celles qui sembloient les plus privées de vie, & je les y étendois pour les examiner plus vîte & de plus près; je ne me defiois aucunement d'elles; je ne pensois pas que la chaleur que je leur communiquois leur redonneroit bientôt des forces; que quelques-unes qui n'en avoient pas repris assez pour marcher, en avoient assez pour me piquer. Comme si le desir de la vengeance ne les eût point quittées, comme s'il eût été ce qui les ranimoit, avant que d'avoir pu mouvoir ni aîles ni jambes, elles faisoient sortir leur aiguillon, & l'enfonçoient dans ma chair. Je souffris plus de dix à douze piqûres pareilles, & cela, parce que je croyois que j'avois été piqué les prémières fois pour avoir pris avec les Mouches qui sembloient parfaitement mortes, de celles qui étoient revenues

de

Digitized by Google

de leur état léthargique. Ce ne fut qu'après avoir éprouvé que les premières même étoient à redouter, que je cessai d'en prendre dans ma main. Le vrai est que les piqûres que je reçus furent bien moins douloureuses que ne le sont les piqûres ordinaires de ces Mouches. La force renaissante de l'Abeille suffisoit pour faire pénétrer l'aiguillon dans ma chair; mais elle ne suffisoit pas pour comprimer assez la vessie à venin, pour faire passer assez de liqueur caustique dans la blessure. Si pourtant on tient les Abeilles sous l'eau plus longtems que je ne l'avois fait, on n'aura rien à en craindre; & ce sera pour elles-mêmes un bien, puisqu'on sait que celles qui ont piqué, & laissé comme elles laissent ordinairement leur aiguillon dans la playe, périssent bientôt.

Nous avions examiné plus des deux tiers des Abeilles, lorsque nous parvinmes à trouver une mère; elle fut la seule que nous trouvames, & la seule aussi qui fût dans la Ruche. S'il y en eût eu une autre, il n'étoit pas possible qu'elle nous eût échappé. Nous n'étions pas moins attentifs à chercher des mâles; mais malgré toutes nos attentions, qui furent poussées jusques au scrupule, nous ne pumes en trouver un seul. Assez de signes extérieurs les rendent aisés à reconnoître: de crainte pourtant que ces signes ne nous trompassent, dès que quelque Mouche nous paroissoit un peu plus grosse que les autres, pour nous assurer qu'elle n'étoit pas un Faux-Bourdon, nous ne manquions pas de lui presser le ventre; l'aiguillon que nous faisions

sortir

sortir ne nous permettoit plus d'avoir aucune incertitude. Nous venons de faire entendre qu'entre les Abeilles ordinaires d'une Ruche, il y en a de plus grosses les unes que les autres; mon Jardinier qui les remarquoit bien, les nommoit les Suisses de la Reine. Ces Mouches peuvent pourtant ne paroître plus grosses, que parce qu'elles ont le ventre plus plein de miel ou de cire brute.

Enfin, toutes les Mouches furent mises dans neuf à dix poudriers, dont il y en avoit un extrêmement grand; tous furent portés auprès du feu. On ne donna que peu de Mouches à celui où la mère fut renfermée, peut-être une cinquantaine. Nous étions plus inquiets pour le sort de cette seule mère, que pour celui de toutes les autres Abeilles ensemble; leur vie dépendoit de la sienne; si elle périssoit, toutes devoient périr, la Ruche devoit être détruite. Il n'y en avoit point qui parût plus morte. Nous la tinmes assez longtems sur nos mains; nous la maniames, mais doucement, à bien des reprises, car tout le monde en pareil cas veut voir & manier une mère Abeille. Nous ne pumes appercevoir le plus léger mouvement dans aucune de ses parties; elle se ranima pourtant, mais un peu plus tard que plusieurs de celles qui étoient dans son poudrier.

Si le spectacle des Mouches étalées sur une table où elles paroissent toutes sans vie & bien noyées, avoit eu quelque chose de triste, la scène étoit changée; on les voyoit avec plaisir ressusciter, en quelque façon, dans tous les poudriers qui étoient autour de

la

la cheminée. Après leur avoir vû remuer le bout de leur trompe, & les bouts de leurs jambes, leurs jambes achevoient de se dégourdir, elles se posoient dessus, elles marchoient; & à mesure qu'elles achevoient de sécher, elles prenoient plus de vigueur. Quoiqu'on les eût essuyées, elles n'étoient pas parfaitement sèches; afin que l'eau qui s'en évaporoit, ne se rassemblât pas en trop grande quantité sur le fond du poudrier, chaque poudrier étoit renversé, l'eau s'en écouloit au travers du papier gris, ou des mailles de la gaze qui faisoit le couvercle. Quand les Abeilles sont mouillées, elles sont brunes, même noirâtres; en séchant, elles devenoient rousses. On les voyoit monter à la partie supérieure du poudrier, s'y accrocher, & s'accrocher les unes aux autres, former, soit des grouppes, soit des guirlandes, soit d'autres figures, comme elles en forment dans les Ruches ordinaires en se cramponnant les unes aux autres. Dès que quelques-unes de celles qui étoient dans le poudrier où étoit la mère, furent en état de marcher, elles parurent oublier l'état languissant où elles étoient elles-mêmes, pour se placer autour d'elle, pour en prendre soin. Le prémier usage qu'elles firent de leur trompe, fut de s'en servir à la lécher.

Pendant que toutes les Mouches retournoient à la vie, on faisoit sécher leur ancienne habitation, & quelques-uns des gâteaux de miel qu'on en avoit tirés, qu'on arrêta ensuite avec de petits bâtons au haut de la Ruche. Toutes les parties dont elle étoit com-

composée, furent remises en place, & elle se trouva préparée pour recevoir ses anciennes habitantes, qui étoient en état elles-mêmes d'y retourner, & d'y faire leurs manœuvres ordinaires. On la renversa pourtant le haut en bas, parce qu'il parut commode d'ouvrir une des fenêtres qui étoient proche du fond, & qu'on vouloit faire tomber les Abeilles sur les gâteaux de miel. Par cette fenêtre ouverte, on vuida les poudriers les uns après les autres. Celui où étoit la mère fut vuidé le troisième; ainsi, quand elle entra dans la Ruche, il y avoit déja assez de Mouches pour lui composer une nombreuse cour, & quand les Abeilles des autres poudriers furent mises dans la même Ruche, elles se trouvèrent réunies à leur Reine. Avec un petit balai composé de quelques plumes, on faisoit rentrer dans la Ruche, celles qui en vouloient sortir. Enfin, quand toutes y furent logées, on ferma la fenêtre, & la Ruche fut portée auprès du feu, qui devoit achever de la sécher & les Mouches qui pouvoient être humides, & leur donner de la vigueur. Cette Ruche peuplée de Mouches très vives, qui toutes avoient été comme noyées & étendues sur une table à trois heures & demi après midi, se trouva vers les six heures repeuplée par les mêmes Mouches qui avoient repris toute leur activité. La plupart restèrent auprès du feu dans des poudriers, pendant plus de deux heures; il en périt très peu, moins que dans les opérations les plus usitées pour faire passer les Mouches d'une Ruche dans une autre; il n'en couta

couta la vie qu'à quelques-unes de celles qui étoient dans des cellules, & qui furent difficiles à en ôter, & à celles qui s'avisèrent de se servir de leur aiguillon.

Je me suis arrêté volontiers à détailler cette prémière expérience, non-seulement parce qu'elle est curieuse par elle-même, & qu'elle a été le modèle de plusieurs autres que j'ai répétées dans la suite, mais encore parce qu'elle est une source féconde de beaucoup d'expériences singulières & même utiles, qui peuvent être faites sur les Abeilles. Elle ne me donna pourtant pas toutes les connoissances que je m'en étois promis; car j'espérois qu'elle m'apprendroit incontestablement si une mère qui se trouvoit en Décembre dans une Ruche où il n'y avoit aucun mâle, feroit au printems des œufs féconds; & cette mère ne vécut pas jusques à ce tems-là; elle périt avec toutes ses compagnes vers le 20 Janvier. L'opération qu'avoient soufferte ces Mouches, ne fut pourtant pas la cause de leur mort. Je ne les laissai pas manquer de miel. Avant que de quitter la campagne, j'eus de plus l'attention de les mettre dans une chambre; mais elles n'y furent pas encore assez chaudement; j'ai tout lieu de croire qu'un froid assez considérable qui survint vers la mi-Janvier, les fit périr: elles étoient toutes mortes le 20. Les Mouches d'une autre Ruche aussi peuplée, périrent toutes dans la même chambre huit à dix jours plutôt. Des Mouches de plusieurs autres Ruches que j'ai baignées dans la suite, m'ont assez prouvé qu'elles peuvent très bien

bien soutenir cette opération, qui peut nous procurer dans la suite beaucoup de connoissances par rapport à l'histoire de ces Mouches, parce qu'elle donne la facilité de faire une infinité d'expériences qu'on n'eût pas pû se promettre de tenter; nous allons en indiquer quelques-unes, tant de celles que nous avons faites, que de celles que nous nous proposons de faire, & que des curieux pourront faire comme nous.

Le tems qu'une Ruche subsiste ne conclut rien pour la durée de la vie des Mouches qui l'habitent. Une Ruche pourroit durer dix ans, quoique les Abeilles ordinaires y vécussent à peine une année, & quoique la durée de la vie d'une mère ne fût que de douze à treize mois, & cela, parce que tout se renouvelle dans une Ruche comme dans une grande ville. Les Mouches qui naissent remplacent celles qui périssent. On peut se mettre en état de savoir si la vie de la mère est de plusieurs années, & si celle des Abeilles ordinaires n'est que d'un an. Après avoir baigné les Abeilles d'une Ruche & les avoir bien essuyées, rien ne sera plus aisé que de leur faire à chacune une tache de quelle couleur on voudra avec un pinceau. Elles n'en seront point incommodées, si on met la tache sur leur corcelet. Pour cette expérience, on se servira d'un vernis qui puisse sécher assez vîte. Je me suis servi pour l'ordinaire de celui à lacque fait avec de l'esprit de vin. Tantôt je les ai colorées de rouge, tantôt de jaune & quelquefois de bleu, lorsque je ne voulois pas que les Abeilles portassent

taffent la même livrée. Je n'ai pas eu cependant encore la patience de vernir toutes les Abeilles d'une Ruche, quoique celle qu'il eût fallu n'eût pas été bien grande; mais j'en ai au moins verni cinq cens d'une même Ruche, qui, malgré leur nouvel habit, ne furent pas plus mal reçues de celles avec lesquelles elles étoient en fociété. De ces cinq cens Abeilles marquées de rouge en Avril, & que je reconnoiffois dans les mois fuivans lorfqu'elles alloient à la campagne, je n'en vis pas une en vie dans le mois de Novembre. Pendant ceux de Septembre & d'Octobre j'avois été éloigné de mes Ruches.

C'eft un moyen fûr de réunir dans une même Ruche, fans guerre & fans combats, les Abeilles de plufieurs Ruches différentes, que de les y mettre enfemble après les avoir tirées du bain. On les accoutume à vivre enfemble, lorfqu'après les avoir féchées, on a eu attention de renfermer dans le même poudrier, de celles des différentes Ruches. Etre revenues à la vie dans le même lieu, équivaut à être nées dans la même habitation.

C'eft auffi par ce moyen qu'on peut donner & que j'ai donné en différens tems de l'année, tout autant de mères que j'ai voulu à une même Ruche peuplée. On peut diftinguer ces mères les unes des autres, par des marques de différentes couleurs fur le corcelet. On peut faire porter la livrée de chaque mère aux Abeilles qui étoient dans fa Ruche; & on verra fi ces Abeilles lui feront plus dévouées qu'aux autres mères.

On

Digitized by Google

On peut par ce moyen faire des échanges de mères, donner à une Ruche la mère d'une autre Ruche, & réciproquement.

Quelle manière plus aisée peut-on avoir de s'assurer, sans faire périr les Abeilles, s'il n'y a pas des tems où il y a plusieurs mères dans une Ruche, combien il y en a dans la Ruche qui est prête à donner un essaim? C'est aussi le moyen auquel j'ai eu recours pour m'en instruire.

Dès qu'on aura marqué une mère dans la saison convenable, on pourra savoir surement si le nouvel essaim est conduit par une jeune mère, comme il y a grande apparence qu'il l'est, ou s'il est conduit par la vieille mère. Mais pour revenir à l'usage que j'ai fait de ce moyen, pour m'assurer par le plus exact examen, que jusques à ce que le tems des essaims approche, il n'y a dans chaque Ruche qu'une seule mère, & qu'elle y multiplie alors sans mâle, je dois dire que je baignai les Abeilles de trois Ruches les premiers jours d'Avril, l'une le 5, l'autre le 9, & l'autre le 11, & que j'en baignai deux autres à la fin du même mois, le 25. Dans chacune de ces cinq Ruches, je ne trouvai qu'une mère, & je ne pus y trouver un seul mâle. Dans celle qui fut baignée le 11, & de même dans celles qui le furent le 25, il y avoit du couvain dans tous les états, & des œufs récemment mis au jour. Ces mères avoient donc pondu, & leurs œufs avoient réussi quoiqu'elles fussent privées de mâles. Quand on voudroit pousser la supposition jusques à imaginer que les mâles étoient

 péris

Digitized by Google

périś hors de chacune des Ruches quelques jours avant l'opération que j'avois fait soutenir aux Mouches, on seroit au moins obligé d'avouer, que les mères peuvent continuer leur ponte longtems après que leurs mâles sont morts; car ces mères pondirent bientôt, & donnèrent naissance à des Abeilles dans les nouvelles Ruches où je les fis passer. Mais il n'y avoit ni couvain ni œufs dans les gâteaux de la Ruche que je baignai le 5 Avril, & la mère que j'en retirai ne fut pas longtems dans le nouveau logement que je lui donnai, sans m'apprendre qu'elle étoit féconde.

Au-lieu de m'arrêter à prouver davantage un fait qui n'a plus besoin de l'être, je dois apprendre à ceux qui seront curieux de baigner des Abeilles, que les bains que j'ai répétés ne m'ont pas tous aussi bien réussi que le prémier; qu'il m'est arrivé plus d'une fois de perdre plus des trois quarts des Abeilles, & quelquefois plus des sept huitièmes. Ce n'est qu'après avoir fait & refait plusieurs fois les opérations, même les plus simples, qu'on parvient à savoir éviter tous les accidens qui peuvent en empêcher la réussite, qu'on parvient à les faire aussi parfaitement qu'il est possible. Les inconvéniens à éviter pour faire réussir le bain des Abeilles, peuvent être divisés en ceux de deux tems différens, en ceux qui arrivent depuis qu'on baigne les Mouches jusques à ce qu'on les ait tirées hors de l'eau, comme noyées; & en ceux qui arrivent depuis qu'elles ont été tirées de l'eau jusques à ce qu'elles soient remises en Ruche.

Plus

Digitized by Google

Plus on les baignera en grande eau & moins on aura à craindre du bain, comme bain. Pour avoir baigné deux Ruches de suite dans l'eau d'un même tonneau qui n'avoit guère plus de diamètre que les Ruches que j'y fis entrer successivement, je perdis presque toutes leurs Abeilles. Lorsque la quantité d'eau qui lave les gâteaux de miel est petite, cette eau se trouve bientôt trop emmiellée par les Abeilles mêmes qu'on fait entrer dedans. L'état violent où elles se trouvent, les oblige à se vuider par les deux bouts; elles jettent alors du miel par leur trompe, & rendent des excrémens mielleux. L'eau dans laquelle trop de miel & trop d'excrémens gluans ont été délayés, devient elle même trop gluante. Les Abeilles mouillées de cette eau, sont dans un état semblable à l'état de celles qui ont été enduites d'huile. La matière visqueuse qui s'introduit dans leurs stigmates, s'y fixe pour n'en plus sortir; elle arrête la respiration, ou elle la rend trop difficile. On voit l'effet de cette eau, même sur le corps des Abeilles; celles qui n'ont été mouillées que par une eau ordinaire, se sèchent vite, & en sèchant reprennent une couleur rousse; au-lieu que les autres ont beau sécher, jamais elles ne redeviennent rousses, elles restent d'un brun luisant.

Pour éviter le mauvais effet d'une pareille eau, on aura deux grands bacquets l'un auprès de l'autre. Dans l'un de ces bacquets, on se contentera de plonger la base de la Ruche jusques à environ un pouce ou deux de haut; pendant qu'un homme la soutien-

dra en cet état, un autre battra dessus avec une baguette. Les Mouches inquietées par les coups & le bruit de cette baguette, sont déterminées à voler: plusieurs tombent dans l'eau; le nombre de celles qui y tombent est plus grand que celui des autres; en changeant un peu la Ruche de place & en produisant des agitations dans l'eau, ces Abeilles sont conduites à sa surface; on les prend à mesure avec une écumoire ou avec une passoire à pois, & on les porte dans le second bacquet, dans l'eau duquel celles qui avoient encore une apparence de vie, achèvent de la perdre. Enfin, on ne vient à plonger entièrement la Ruche dans l'eau, que quand les Mouches qui y restent sont obstinées à se tenir sur les gâteaux. Au bout de quelques instans, on retire la Ruche de l'eau, on détache ses gâteaux, & on balaye avec une plume, les Mouches qui sont restées dessus; on les fait tomber dans le prémier bacquet. Dans quelques-unes des opérations qui ont mal réussi, je faisois détacher les gâteaux pendant que la Ruche étoit sous l'eau & renversée sans dessus dessous; je ne pensois pas combien ce procedé étoit mauvais. Les gâteaux brisés laissoient couler beaucoup de miel, & donnoient prise à l'eau sur celui qu'ils contenoient; l'eau en devenoit trop chargée. Un avantage encore qu'il y a à battre la Ruche avant que de la plonger entièrement dans l'eau, c'est qu'il reste très peu de Mouches dans les cellules; les coups de baguette les déterminent à en sortir: outre qu'il y a toujours du risque à les en ti-

rer

re lorsqu'elles ont perdu tout mouvement, cela est long.

Après avoir fait passer les Mouches dans le second bacquet, quand elles y paroîtront toutes mortes, on les portera sur des serviettes étendues sur une grande table, soit dans une chambre, soit à l'air, selon la saison. Avec les serviettes on essuyera les Mouches, & on les rendra le plus sèches qu'il sera possible. Je perdis une grande partie des Abeilles d'une Ruche, pour m'être contenté de les laisser un peu égouter sur une table de bois sur laquelle elles étoient immédiatement posées, & pour les avoir mises trop mouillées dans des poudriers.

J'en perdis encore beaucoup de celles d'une autre Ruche, qui cependant avoient été assez bien essuyées, parce que j'en mis une trop grande quantité dans chaque poudrier. A peine avois-je laissé le quart ou le tiers du poudrier vuide; & c'en est trop que le quart soit plein. En posant les prémières immédiatement sur le bois, j'avois voulu mettre hors de risque de périr, celles qui reprendroient trop tôt des forces, hors de risque de piquer, comme elles le font souvent, les serviettes, & d'y laisser leurs aiguillons. Mais quand on les a tenues assez de tems dans l'eau, on a celui de les essuyer avant qu'elles deviennent en état de piquer. Pour ne pas courir le risque soi-même de sentir l'aiguillon de quelques-unes, il faut prendre avec une cuillier d'argent, le tas qu'on vient d'essuyer & qu'on veut faire entrer dans le poudrier.

Les poudriers de verre dont je me suis servi pour plusieurs opérations de cette espèce, & pour plusieurs même qui ont très bien réussi, sont cependant des vases des moins propres pour achever de faire sécher les Abeilles. La plus grande partie de l'eau que la chaleur fait évaporer du corps des Mouches, s'attache contre le verre, elle remouille les Abeilles. Or, & c'est une remarque que j'ai eu occasion de faire plus de fois que je ne l'eusse souhaité, la chaleur qui ne seroit propre qu'à ranimer les Abeilles dans toute autre circonstance, fait promptement périr celles qui sont mouillées. Plusieurs fois après avoir vu toutes les Abeilles d'un poudrier ranimées & en mouvement, je les ai vu périr toutes en moins d'un quart d'heure, sans que je pusse attribuer leur mort à d'autre cause qu'à la chaleur qui avoit fait pénétrer l'eau dans leurs stigmates, quoique cette chaleur n'eût pu être qu'agréable à des Mouches plus sèches ou tenues dans un lieu moins humide.

J'ai pensé à un moyen de leur faire soutenir la même chaleur sans danger; j'ai substitué aux poudriers de verre, d'autres vases, que je nomme des séchoirs, & qui en sont; ils ont tous les avantages qu'on peut leur souhaiter. Ce sont des espèces de paniers * en forme de bouteilles, dont les parois sont de toile à tamis, la plus grossière & par conséquent la plus claire. Quatre montants † du même bois dont on fait les paniers, sont attachés par chacun de leurs bouts à un cercle, à un anneau de même matière. Un des anneaux plus

* Pl. XXXV. fig. 2.   † Fig. 3.

plus grand que l'autre, fait le fond du séchoir, & le plus petit en fait le collet. C'est sur ce bâtis qu'on coud une toile à tamis qui l'environne de toutes parts. On se contente pourtant de la coudre autour de l'anneau du collet * au-dessus duquel elle s'élève, & au-dessus duquel on la lie avec un ruban *c c*, comme on lie la gueule d'un sac; & cela, lorsqu'on a mis dans le séchoir les Abeilles qu'on y veut. Il seroit inutile de faire remarquer combien ces séchoirs ont d'avantage sur les poudriers de verre; mais je dois dire que ces mêmes séchoirs m'ont fait penser qu'après avoir essuyé grossièrement les Abeilles, il n'y avoit rien de mieux pour les ressuyer plus à fond, & sans les exposer à perdre leur aiguillon, que de les étendre sur de grands tamis, d'où on les tire ensuite avec une cuillier d'argent pour les mettre dans les séchoirs. On voit assez que la grandeur des séchoirs est arbitraire.

Ce qui est très important, c'est de ne songer à faire rentrer les Abeilles dans une Ruche, qu'après qu'elles ont repris toute leur vigueur, qu'après qu'elles sont devenues bien rousses, qu'après les avoir vues en grouppe ou en guirlandes dans les séchoirs. Pour m'être trop pressé d'en remettre dans une Ruche, il m'est arrivé une fois de perdre presque toutes celles que j'avois baignées; elles tombèrent les unes sur les autres au fond de la Ruche; elles s'y trouvèrent rassemblées dans une masse trop épaisse, & dont l'humidité ne pouvoit s'échapper. Celles qui étoient au-

* Fig. 2. 5.

au dessous des prémières couches, & à plus forte raison celles qui étoient dans les dernières couches, étoient accablées par le poids des Mouches des couches supérieures, & elles étoient trop foibles pour s'en tirer. Les excrémens qu'elles rendoient, humectés par l'eau qui se trouvoit entr'elles, s'étendirent sur leurs stigmates & les mirent dans un état où les secours que je voulus leur donner trop tard, leur furent inutiles ; car ce ne fut que le lendemain, c'est-à-dire, au bout de douze heures, que je les vis en si mauvais état, & que je voulus les chauffer.

Mais on aura un succès plus heureux, on perdra à peine quelques Mouches de chaque Ruche, si on les baigne & sèche avec les précautions qui viennent d'être indiquées. Les tems les plus chauds ne sont peut-être pas les plus favorables à cette opération : outre les prémières Abeilles que je baignai à la fin de Décembre, je baignai celles d'une Ruche le 10 de Novembre au milieu d'un jardin, à des heures du matin où le thermomètre n'étoit qu'à deux dégrés ½ au dessus de la congélation ; je perdis cependant aussi peu de ces Abeilles qu'il est possible d'en perdre dans le changement de Ruche le plus heureux. J'ajouterai en passant, que parmi ces Abeilles qui furent baignées en Novembre, il n'y avoit qu'une seule mère, & aucun mâle.

Quand on voudra baigner des Abeilles dans les belles saisons de l'année, ce sera toujours le matin qu'il faudra le faire. On doit même être attentif à choisir une journée où le Soleil se leve brillant, & où on peut se promet-

Digitized by Google

mettre de le voir tel plusieurs heures de suite; car alors tout s'exécute avec une grande facilité dans le milieu d'un jardin. Le Soleil même sèche les Abeilles qu'on vient d'essuyer sur la table, & il achève de les sécher & de les ranimer quand il agit sur les séchoirs où on les a renfermées. On aura soin sur-tout de celui où est la mère, & de faire reprendre vigueur à celle-ci, & aux Mouches qu'on lui a données pour compagnes, le plutôt qu'il sera possible. Quand cette mère reparoîtra pleine de forces, on la fera entrer dans la Ruche avec quelques centaines d'Abeilles; en voilà assez pour faire entrer ensuite aisément dans la même Ruche toutes les autres Abeilles, sur-tout, & cette circonstance est essentielle, si la Ruche est placée où étoit auparavant celle dont les Mouches ont été baignées. Pour ne les y faire entrer que lorsqu'elles seront en bon état, on étendra une nappe ou plusieurs serviettes devant cette Ruche; c'est-à-dire, du côté où sont les entrées. A mesure que les Mouches d'un séchoir paroîtront avoir repris leurs forces, on le vuidera sur une des serviettes. Là les Mouches acheveront de se sécher; & on verra bientôt celles qui seront en état de marcher, diriger leur route vers la Ruche. On vuidera ainsi tous les séchoirs les uns après les autres, & leurs Mouches rentreront dans la Ruche; il ne restera sur les serviettes que celles qui auront perdu leur aiguillon, & que celles à qui quelque autre accident aura ôté la vie.

Les opérations qui m'ont le plus mal réussi, celles qui m'ont fait perdre le plus d'Abeilles, m'ont fourni une remarque qui ne doit pas

 être

être oubliée, & qui a été confirmée par ce qui est arrivé en d'autres circonstances; c'est qu'il semble que la vie de la mère peut résister à ce qui est capable de faire périr les Abeilles ordinaires. Cela devoit être ainsi, puisque la vie de toutes les autres dépend de la sienne; & ce qui devoit être, est. Les différentes opérations qui m'ont fait perdre tant de Mouches ordinaires, n'ont jamais fait périr une seule mère, ou, plus exactement, je n'en ai eu qu'une qui ait péri; mais ce fut par un accident contre lequel la nature n'a pas eu besoin de prendre des précautions. Elle ne fut repêchée au fond d'un tonneau, qu'au bout de trois heures; elle y avoit été entraînée par une croute de terre qui avoit été détachée de dessus la Ruche, & qui l'y avoit recouverte. L'écumoire avec laquelle on la tira de-là lui cassa une jambe. Toutes ou presque toutes les Abeilles qui étoient auprès d'elle, ne revinrent point à la vie. La mère quoiqu'estropiée reprit des forces, & je la conservai vivante pendant plusieurs jours. Après une nuit très froide, j'ai trouvé quelquefois toutes les Abeilles mortes ou mourantes sur le fond d'une Ruche. Quand parmi ces Abeilles, il y en a eu en état d'être ranimées par la chaleur, la mère a toujours été une de celles-ci. Il est vrai aussi qu'elle est de celles qui sont le moins exposées au froid, qu'elle est couverte par les autres; & il est vrai que toutes les autres la soignent autant qu'il est en elles. Ses stigmates, par exemple, ne seront pas aussi poissés de miel, ou n'en resteront pas aussi longtems poissés, que ceux des Abeilles ordinaires; elle ne courra pas autant de

de risque d'être étouffée par le miel ; car ces dernières léchent la mère avec leur trompe, avec beaucoup plus de soin qu'elles ne léchent une Abeille commune. Indépendamment de ce que font les Abeilles ordinaires pour conserver la vie de leur Reine, il m'a paru que cette vie précieuse peut se soutenir contre des accidens qui seroient funestes aux autres Mouches, comme cela devoit être.

N'ayant trouvé constamment qu'une seule mère dans chacune des différentes Ruches que j'ai examinées dans les mois de l'année où il n'en devoit pas sortir d'essaims, j'ai cherché à en voir plusieurs à la fois dans celles où j'avois lieu de présumer qu'il y avoit un essaim prêt à partir. Les pluyes & les froids du printems, ont rendu l'année 1739 tardive en essaims. Aucune de mes Ruches, ni aucune de celles de mes voisins, n'en avoient encore donné, lorsque je me déterminai le 23 Mai, à en baigner une qui étoit si peuplée, que lorsque les nuits étoient chaudes, il y avoit des pelottons d'Abeilles qui les passoient en dehors de la Ruche. Pendant le jour, j'en avois vu sortir des mâles. Quoique ces signes ne soient pas certains, ils sont pourtant de ceux qui annoncent la sortie prochaine d'un essaim. Les Mouches de cette Ruche ayant été tenues sous l'eau pendant le tems nécessaire pour les mettre dans un état semblable à celui des Mouches mortes, elles en furent tirées & étallées sur une table. Trois personnes qui se connoissoient bien en mères, s'occupèrent à les examiner une à une : afin même qu'on les épluchât avec plus d'attention, & pour satisfaire encore un autre objet de cu-

curiosité, j'exigeai qu'on les comptât. Je voulois savoir le nombre de Mouches que pouvoit contenir un panier de grandeur ordinaire, lorsqu'il étoit bien rempli d'Abeilles. La hauteur de celui-ci étoit environ de 19 pouces, & le diamètre de sa base de 17. J'avois l'œil sur mes ouvriers, qui avoient autant d'envie de trouver des mères, que j'en pouvois avoir qu'ils en trouvassent; en découvrir une en pareil cas, c'est avoir le gros lot. On compta vingt-six mille quatre cens vingt-six Abeilles communes qui avoient été baignées; je dis, qui avoient été baignées, parce que toutes ne le furent pas. La Ruche fut plongée dans l'eau à huit heures du matin; c'est-à-dire, à une heure où il y en avoit déja plusieurs à la campagne. On compta sept cens mâles.

Malgré le grand nombre des Mouches communes de la Ruche en question; & quoiqu'il y eût déja sept cens mâles transformés, on ne put parvenir qu'à trouver une seule mère. La Ruche n'étoit pas aussi prête à donner un essaim que je l'avois cru. J'examinai tous les gâteaux avec soin; j'y trouvai dix cellules à femelles, mais dont quelques-unes n'étoient encore qu'ébauchées, & dont les plus avancées n'avoient pas à beaucoup près, toute la longueur qu'elles auroient eue par la suite. Une seule, & qui étoit la plus longue de toutes, avoit un ver encore assez petit, & qui n'auroit pu être en état de sortir hors de sa loge sous la forme d'une Mouche mère, de plus de 12 à 15 jours. Ce n'étoit donc qu'après un pareil nombre de jours, qu'un essaim auroit pu prendre l'essor. Cette expérience prouve que dans les tems qui précèdent de

peu

peu celui de la sortie d'un essaim, les Ruches les plus peuplées n'ont encore qu'une mère.

La même expérience nous apprend de plus, qu'une Ruche est fournie de mâles avant que les Vers qui doivent devenir des mères, soient en état de se transformer. Dès que les Mouches fémelles sortent de leurs cellules, il y a dans la Ruche plus de mâles qu'il n'en faut pour les féconder.

La Ruche dont je viens de parler avoit en tout cinq gâteaux de cire posés parallèlement les uns aux autres. Je fus curieux de compter, mais grossièrement, le nombre de leurs cellules; c'est-à-dire, qu'en prenant des termes moyens de longueur & de largeur, je réduisois chacun de ces gâteaux de forme irrégulière, à un gâteau de figure rectangle. Suivant ce calcul grossier dans lequel je ne crois pas m'être trompé par excès, le nombre des cellules alloit à plus de cinquante mille. De ces cinquante mille cellules, il y en avoit plus de vingt mille pleines de couvain; c'est-à-dire, pleines, soit d'œufs, soit de Vers, soit de Nymphes. La mère avoit cependant le ventre rempli de plusieurs milliers d'œufs, d'autant de milliers qu'il pouvoit en contenir, & de beaucoup d'œufs prêts à être pondus. C'est de quoi je fus instruit malgré moi; en la poussant mal adroitement pour la faire entrer dans une Ruche vitrée, je lui crévai le ventre; des œufs aussi gros que ceux qui sont déposés dans les cellules, sortirent par la blessure. Il n'y avoit pas d'espérance qu'une pareille playe pût être guérie, aussi n'hésitai-je point à la faire périr sur le champ: je lui ouvris le corps; & ce fut alors que je vis

qu'il étoit plein d'œufs en tous états. Une partie considérable, & probablement la plus considérable partie des Mouches de la Ruche, c'est-à-dire, de plus de vingt-huit à vingt-neuf mille, devoit sa naissance à cette mère; elle l'avoit donnée à plus de vingt mille autres Mouches qui étoient encore dans les cellules sous la forme de couvain; & cependant, elle avoit le corps plein de plusieurs milliers d'œufs. Voilà une fécondité bien étonnante.

Parmi les cellules, il y en avoit environ deux mille cinq cens vingt de celles où les Vers qui deviennent des mâles prennent leur accroissement; & plus de la moitié de ces cellules étoit occupée, soit par des Vers, soit par des Nymphes dans lesquelles ils s'étoient transformés. Nous avons dit ci-devant qu'on avoit trouvé sept cens mâles dans cette Ruche; il auroit donc dû y en avoir plus de deux mille. Il est bien surprenant que tant de mâles soient destinés à si peu de femelles, & naissent pour être tous tués au bout de quelques semaines.

Des Ruches, quoique peu peuplées d'Abeilles ordinaires, ne laissent pas d'avoir un assez grand nombre de mâles. Après avoir compté les Abeilles ordinaires d'une Ruche que j'avois baignée, je ne lui en trouvai que deux mille neuf cens, & je lui trouvai quatre cens cinquante mâles.

Ces mâles vivroient bien plus longtems qu'ils ne font, ils passeroient l'hiver comme le passent la mère & les Abeilles ouvrières, si celles-ci ne les condamnoient pas & ne les mettoient pas à mort. Car quoique nous ayons

avons dit que nous n'avions pas trouvé un seul mâle dans les Ruches que nous avions baignéés, soit dans l'automne, soit en hiver, soit au commencement du printems, il y a quelquefois des Ruches où il en reste dans toutes ces saisons, & on n'a pas besoin d'en baigner les Mouches pour les y trouver. On les en voit sortir & on les y voit rentrer. Ce que nous avons voulu établir & ce que nous avons bien prouvé, c'est que les mères peuvent être extrêmement fécondes, quoiqu'elles soient huit à neuf mois sans avoir de communication avec des mâles; il semble même que de vivre avec eux pendant ces huit à neuf mois, ne puisse que nuire à leur fécondité. Il arrive, quoique très rarement, que les Abeilles ouvrières ne parviennent pas à les tuer tous dans le tems, qu'elles désespèrent peut-être d'y pouvoir réussir; & qu'elles se résolvent à les laisser tranquilles. Alors elles passent avec eux l'automne & au moins une partie de l'hiver. Ce fait, quoique rare, est connu de ceux qui font commerce de Mouches à miel; mais loin qu'ils augurent bien par rapport à la multiplication, des Ruches où des mâles sont restés dans un tems où il ne devroit pas y en avoir, ce sont des Ruches sur lesquelles ils ne comptent plus & qu'ils regardent comme perdues. Il croyent que les mâles mangent tout le miel des Abeilles; ils en mangent assûrément; mais une Ruche bien pleine de miel, auroit de quoi en fournir pendant l'hiver & le commencement du printems, aux Abeilles & aux Faux-Bourdons. Il y a donc lieu de croire qu'ils nuisent à la Ruche de quelqu'autre façon.

Digitized by Google

çon. Il se pourroit faire qu'ils empêchassent que l'ancienne mère & les nouvelles mères qui y naissent, ne fussent fécondées au printems & au commencement de l'été; en un mot, dans le tems où elles ont besoin de l'être. S'il n'étoient pas aussi indifférens qu'ils nous l'ont paru dans le dernier Mémoire, on pourroit croire, que trop vieux pour contribuer à la génération, ils empêchent les jeunes mâles de s'approcher des Reines. Peut-être y a-t-il plus que cela; peut-être que les œufs sont altérés dans le corps des mères qui vivent trop longtems avec des mâles, que les embryons de ces œufs périssent.

Ce ne sont là que des conjectures, & qui probablement resteront toujours conjectures; mais ce que je sais de certain, c'est que j'ai eu trois Ruches, & chacune des trois dans une année différente, où des mâles en grand nombre restèrent en vie pendant l'automne & pendant partie de l'hiver, & que je les perdis toutes trois de la même manière. Une de ces Ruches m'avoit donné au commencement de Juin, le plus fort essaim que j'aye vu. Après qu'il fut parti, lorsque j'examinai les Mouches qui avoient demeuré dans l'ancienne habitation, j'y crus voir autant de Faux-Bourdons que d'autres Abeilles. Le nombre de ceux-ci, au moins, étoit peu inférieur au nombre de celles-là. Inutilement entrepris-je d'aider aux ouvrières à les détruire. J'en tuai plus de cinq cens, & ce ne fut pas assez; ils vécurent encore en grand nombre avec elles. Dans les beaux jours d'hiver & les premiers du printems, les Mouches de cette Ruche alloient à la campagne comme

celles

Digitized by Google

celles des autres, & les mâles y alloient quelquefois avec elles. Mais le printems n'étoit encore guère avancé, quand il m'arriva un matin de trouver la Ruche déserte ; ses Mouches l'avoient abandonnée. Tout se passa de même par rapport aux deux autres des trois Ruches dans lesquelles beaucoup de Bourdons s'étoient conservés pendant l'hiver, elles furent même abandonnées de meilleure heure ; l'une le fut dès le commencement de Février, & l'autre à la fin du même mois. Ce n'étoit pourtant pas parce que les provisions manquoient, que les Abeilles se déterminèrent à quitter la dernière. Elles y laissèrent plus de douze livres de très bon miel. Le nombre des ouvrières que j'y trouvai mortes, n'alloit pas à trente ou quarante ; les autres étoient parties avec la mère. Le nombre des mâles morts surpassoit quatre à cinq fois celui des ouvrières mortes.

Mr. de Moralec Lieutenant d'Artillerie à Saumur, & du génie inventif duquel on a des preuves dans le Recueil des machines approuvées par l'Académie, a imaginé une manière simple & sure de détruire tous les mâles d'une Ruche dans le tems où ils ne peuvent plus que nuire. Il a imaginé de mettre devant les trous qui permettent aux Mouches d'entrer dans leurs Ruches, des espèces de portes *. Chacune est faite d'une petite lame de fer blanc coupée quarrément, & dont un des bouts est roulé pour laisser passer un fil de fer sur lequel la porte peut se mouvoir. Le même fil de fer peut porter plusieurs

* Pl. XXXV. fig. 4. & 5.

plusieurs portes pareilles *, autant qu'il y a de trous allignés par lesquels les Abeilles peuvent entrer. On arrête le fil de fer qui est chargé de toutes les portes, à une hauteur telle qu'une Abeille ordinaire puisse passer librement sous la porte ; mais de manière aussi que cette distance soit trop petite pour le volume du Faux-Bourdon : celui-ci pourtant ne laisse pas de sortir aisément quand il le veut ; il souleve la porte ; légère comme elle l'est, elle lui fait peu de résistance. Mais s'il est aisé au faux-Bourdon de la soulever pour sortir, il n'en est pas de même pour rentrer. C'est une soupape qui peut être poussée vers le dehors de la Ruche, & qui ne peut l'être vers le dedans, elle est arrêtée par le bois. Tous les mâles qui sont une fois sortis de leur Ruche, ne peuvent donc plus espérer de rentrer ; & on est maitre de les tuer pendant qu'ils font des efforts inutiles pour y parvenir, ou de les laisser tuer par les Abeilles ordinaires.

EXPLICATION DES FIGURES
DU DIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXV.

LA Figure 1 est celle d'un camail propre à mettre à couvert contre les piqûres des Abeilles, le visage, la tête & le cou de celui qui est obligé de les inquiéter, & même de les irriter. *m*, masque de crin, c'est-à-dire, de toile à tamis. *c*, *c*, cordons qui servent à atta-

* Fig. 5.

attacher une des manches sur un des bras. *l*, *l*, cordons propres à tenir le camail appliqué bien exactement sur la poitrine.

La Figure 2 représente un de ces séchoirs, au moyen desquels l'on ressuie & l'on ranime les Abeilles qui ont été tirées du bain comme mortes. Les parois de ce séchoir sont faites d'une toile à tamis, étendue & assujettie sur un bâtis d'osier. En *g*, finit le bâtis d'osier. *g o*, peut être appellé le cou du séchoir. Ce cou pourroit être plus long qu'il ne l'est ici, & il n'en seroit que plus commode. Il est à propos de mettre un anneau de fil de fer auprès de son ouverture *o o*; il la tient ronde dans les tems où l'on veut faire entrer les Abeilles, & ce qui importe plus, dans celui où on veut les faire sortir du séchoir. Le cordon *c c*, sert à lier le cou du séchoir, afin que les Abeilles qui ont repris vigueur, n'en puissent sortir que lorsqu'on le leur permet. *p*, *p*, poignées qui mettent en état de manier le séchoir sans risque, lors même que les Abeilles sont devenues très vives.

La Figure 3 montre le bâtis du séchoir sur lequel la toile à tamis peut être appliquée & arrêtée comme elle l'est dans la figure 2.

Les Figures 4 & 5 font voir de ces portes ou soupapes que Mr. de Moralec a imaginé de mettre aux Ruches dont on veut détruire les mâles. La figure 4 a quatre trous ouverts, & un seul couvert en partie par une soupape. Les quatre trous de la figure 5, ont chacun leur soupape. L'ouverture qui est entre le bord inférieur du trou, & celui de la porte, suffit pour laisser passer librement une Abeil-

Digitized by Google

Abeille. Mais le Faux-Bourdon ne peut sortir qu'en soulevant la soupape, & il ne lui est plus possible de la soulever quand il veut rentrer.

La Figure 6 fait voir une Ruche qu'on a renversée sans dessus dessous pour faire passer ses Abeilles dans une autre Ruche; on l'a fait entrer en terre jusqu'en *r r*, pour la maintenir ainsi renversée.

Dans la Figure 7, une Ruche *ſſ*, dans laquelle on veut loger les Abeilles, a été posée sur la Ruche de la figure 6.

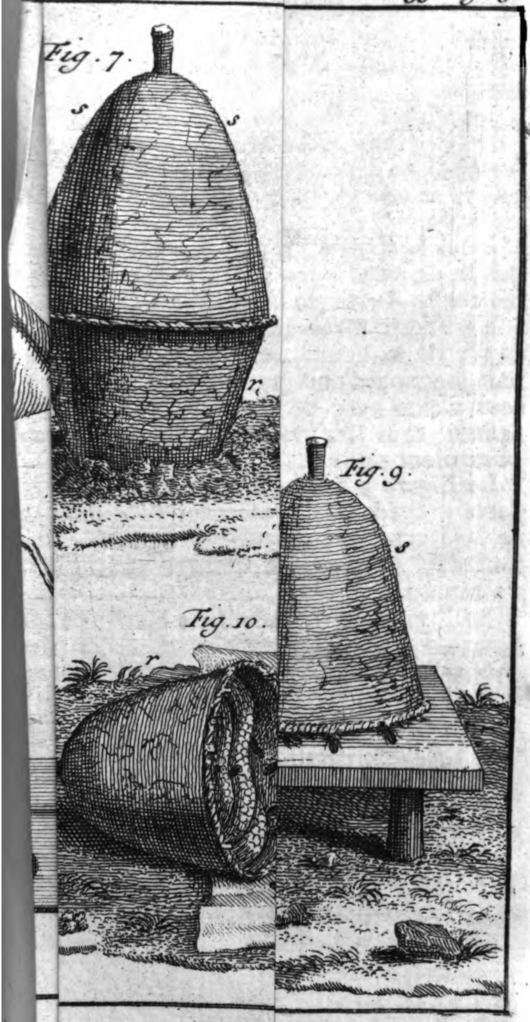
La Figure 8 représente les Ruches *r r*, & *ſſ*, de la figure précédente, entourées à leur jonction d'une grande serviette liée autour d'elles avec de la ficelle; & cela pour fermer tous les passages que les Abeilles pourroient trouver.

La Figure 9 fait voir la Ruche *ſſ*, des figures précédentes, posée sur l'ancien appui de la Ruche *r r*; beaucoup de Mouches y sont déja entrées, & d'autres continuent à s'y rendre.

La Figure 10 est celle de la Ruche *r r*, des figures 6, 7 & 8, dont la plupart des Mouches ont été chassées, & dont celles qui restent, sortent pour s'acheminer vers la Ruche *ſſ*. *nn*, est une nappe sur laquelle la Ruche *r*, a été secouée. *p*, planche disposée en manière de pont pour abréger le chemin aux Mouches qui sont en route pour se rendre à la Ruche *ſſ*.

La Figure 11 représente un cuvier plein d'eau, dans lequel une Ruche a été baignée. Les Abeilles flottent sur l'eau de ce cuvier.

ONZIE-



Digitized by Google

Digitized by Google

ONZIEME MEMOIRE.

DE CE QUI SE PASSE DANS CHAQUE ALVEOLE D'UNE RUCHE,

Depuis qu'un œuf y a été déposé, jusques à ce que le Ver sorti de cet œuf parvienne à être une Abeille.

NOus devons retourner à ces alvéoles dans le fond de chacun desquels nous avons vu * que la mère avoit laissé, ou, pour ainsi dire, planté un œuf; car nous avons fait remarquer que cet œuf, qui a cinq à six fois plus de longueur que de diamètre, n'a d'appui que par un de ses bouts; il est en l'air, il s'en faut même peu qu'il ne soit parallèle à l'horison †. C'est une position dans laquelle il ne resteroit pas, s'il n'y étoit retenu par quelque espèce de colle; mais il est si léger que la colle la plus foible, un peu de miel épais, suffiroit pour l'assujettir. Pour peu que l'épingle avec laquelle on en détache un, soit mouillée, il s'y tient dans la position où on l'y a mis ‡: à la vérité, il n'y est pas aussi solidement arrêté qu'il l'est au fond de sa cellule. Ses deux bouts sont arrondis; l'un

* Mémoire IX. † Pl. XXXVI. fig. 1. 6. ‡ Fig. 2.

l'un des deux *o* est plus gros que l'autre *b*. C'est le supérieur, le plus éloigné du fond de la cellule, qui est constamment le plus gros; preuve encore que la mère Abeille n'a pas eu besoin d'être attentive à lui donner des appuis. Sa figure n'est pas droite, il a un peu de courbure. Ces œufs sont d'un blanc un peu bleuâtre qui tire sur le girasol. Ils n'ont pour enveloppe, comme ceux de tant d'autres espèces d'Insectes, qu'une membrane fléxible; l'œuf lui-même l'est; on peut le plier presque en deux, & lui faire reprendre ensuite sa prémière figure. A la vue simple, & même avec une Loupe de trois à quatre lignes de foyer, il paroit extrèmement lisse; mais si on le considère avec un microscope qui grossisse extrèmement, on apperçoit un travail qu'on croit sur sa surface, & qui est peut-être dans son intérieur. Swammerdam a dit qu'il paroît alors comme s'il étoit couvert d'écailles. Ce que j'ai vu, c'est que près de ses bouts, il y a des traits droits qui forment des espèces de lozanges très allongés.

Jusques ici nous avons fait entendre que la mère ne laissoit qu'un œuf en chaque cellule. C'est pourtant une règle qui souffre des exceptions, & le cas où elle en souffre est aisé à prévoir. Si la mère pressée par le besoin de pondre, ne trouve pas autant de cellules vuides qu'elle a d'œufs dans le corps qu'elle n'y peut plus retenir, il ne lui reste d'autre parti à prendre, que d'en déposer plusieurs dans chaque cellule. J'ai vu aussi quelquefois des cellules qui en avoient deux,

quel-

quelques-unes qui en avoient trois, & d'autres qui en avoient jusques à quatre. La première fois que j'observai des cellules dont chacune contenoit plus d'un œuf, ce fut dans une petite Ruche où j'avois mis une mère avec trop peu d'ouvrières; à peine en avoit-elle six cens à son service; & elle eût eu besoin d'y en avoir autant de milliers qu'elle y en avoit de centaines. Le petit nombre de Mouches ne put fournir à construire autant de cellules que la mère avoit besoin d'en avoir à sa disposition. Plusieurs de celles qui furent construites furent même remplies du miel nécessaire pour vivre au jour le jour. Dans le peu de cellules dont la mère put disposer, elle mit presque par-tout les œufs deux à deux. Je ne pus suivre ce qui arriva à ces œufs, car la mère & sa petite troupe abandonnèrent la Ruche, & peut-être la mère ne l'abandonna-t-elle que pour tâcher de se faire recevoir dans une autre mieux peuplée, & où elle pût pondre à son aise.

Avant que j'aye été bien instruit de toutes les attentions qu'il falloit avoir en baignant les Abeilles, j'ai perdu un grand nombre de celles à qui je faisois soutenir cette opération: dans une Ruche que j'avois assez mal peuplée, des Abeilles qui m'étoient restées d'un bain mal fait, & où pourtant je mis bien le double des Mouches qu'il y avoit dans l'autre Ruche dont je viens de parler, celles que j'y établis ne purent encore construire le nombre de cellules que la fécondité de la mère demandoit. Aussi en vis-je un matin

matin plusieurs qui avoient deux œufs, & quelques-unes qui en avoient jusques à trois. La mère qui savoit apparemment ce qu'elle devoit se promettre de mieux pour l'avenir de ses ouvrières, n'abandonna pas sa Ruche. C'est de quoi je fus fort content, parce que j'étois curieux de savoir ce qui arriveroit aux œufs surnuméraires. Une cellule ne peut servir qu'à élever un Ver, deux, & à plus forte raison, trois Vers y seroient mal à leur aise. Il vient un tems où l'Insecte sous sa prémière forme, ou sous celle de Nymphe, remplit la cellule en entier. Les Abeilles qui savent cela, comme elles savent tout ce qu'elles ont besoin de savoir, & qui, comme nous le verrons dans l'instant, prennent un grand intérêt à la vie des Vers, remarquèrent apparemment les cellules où trop d'œufs avoient été déposés; elles n'en laissèrent qu'un dans chacune. Au bout de 24 heures je ne vis plus qu'un œuf dans plusieurs des cellules où j'en avois vu deux ou même trois; & au bout de deux jours toutes n'en avoient qu'un seul. Dans ces deux jours beaucoup de cellules nouvelles avoient été construites; mais je ne sais si les Abeilles avoient porté dans quelques-unes de ces nouvelles cellules les œufs qu'elles avoient ôtés aux anciennes. Se fussent-elles contentées de tirer les œufs surnuméraires de chaque cellule, les eussent-elles abandonnés à leur mauvais sort, elles eussent toujours fait une action utile. Si au-lieu de sacrifier les Vers qui devoient sortir de ces œufs, elles les eussent épargnés, tout ce qui en seroit arrivé, c'est qu'ils seroient

péris

Digitized by Google

péris plus tard, & qu'ils auroient fait languir, & peut-être périr des Vers qui ne pouvoient manquer de venir à bien dès qu'ils resteroient seuls.

Il arrive quelquefois dans des Ruches dont les Mouches n'ont pas été aussi mal traitées que celles dont je viens de parler, dans des Ruches très peuplées & très fournies de gâteaux, qu'il y a quelques cellules qui ont deux œufs ; & cela arrive, quand la mère n'en trouve pas de vuides & de nettes, lorsque trop de cellules sont remplies de miel ou de couvain, c'est-à-dire, selon la définition que nous avons déja donnée de ce dernier terme, d'œufs, de Vers ou de Nymphes.

La plupart des Auteurs qui ont écrit sur les Abeilles sans les avoir examinées avec des yeux assez éclairés & assez attentifs, ont prétendu qu'elles couvoient les œufs déposés dans les cellules, comme les oiseaux couvent les leurs. Plusieurs ont chargé les mâles de cette fonction, quelques-uns même ne les désignent que par le nom de Mouches *couveuses*. Ce sentiment est assez commun aux Auteurs qui ont donné des préceptes pour bien gouverner les Abeilles. Vander Groen, par exemple, dans l'ouvrage qu'il a intitulé, le Jardinier des Païs-Bas *, veut que dès qu'un essaim est sorti d'une Ruche, on la renverse, on visite tous les gâteaux, & il prescrit *de couper la tête avec un couteau bien affilé à toutes les Mouches qui couvent, & même à celles de ces Mouches qui ne sont pas encore sorties des*

* *Imprimé à Bruxelles en* 1672.

Digitized by Google

des cellules. D'autres qui ont fait attention qu'on trouve pendant presque tous les mois de l'année, soit des œufs, soit des Vers naissans, dans la plupart des Ruches, quoique ces Ruches soient dépourvues de Faux-Bourdons pendant plus de huit ou neuf mois entiers, ont chargé les Abeilles ordinaires du soin de couver.

Mr. Maraldi n'a pas cru que les Abeilles couvassent les œufs à la manière des oiseaux; il savoit très bien que l'on ne voit point une Abeille se tenir constamment dans une cellule où il y a un œuf. Mais il a cru qu'elles avoient une façon de couver qui leur est particulière, que des Abeilles alloient se poser sur les bords des ouvertures des cellules à œufs, & qu'en agitant leurs aîles avec vitesse, elles produisoient une chaleur propre à fair éclorre les Vers. Quoiqu'il soit certain, comme nous le prouverons dans la suite, que les mouvemens que se donnent à la fois les Abeilles d'une Ruche, peuvent faire naître assez subitement un grand dégré de chaleur, on ne doit pas attendre que celle d'une Ruche soit sensiblement augmentée par l'agitation des aîles d'un petit nombre de Mouches. L'œuf qui est au fond d'une cellule ne peut guère être échauffé par la Mouche qui meut avec vitesse ses aîles au-dessus de l'ouverture de cette cellule. Mais ce qui doit parfaitement désabuser de l'idée qu'on a eue de faire couver les Abeilles de quelque manière que ce soit, c'est qu'on peut observer que les cellules à œufs sont souvent les plus abandonnées; elles sont souvent plus à dé-

couvert

couvert que les autres; les Mouches ne passent dessus que quand la route qu'elles ont prise l'exige. Les œufs ne demandent pour être couvés, que la chaleur qui est répandue dans la Ruche, chaleur qui souvent approche fort de celle qu'une poule peut donner aux œufs sur lesquels elle reste constamment posée, & qui quelquefois la surpasse.

Le moment où un Ver sort de son œuf n'est pas aisé à saisir, & il m'a échappé. Je l'eusse mieux épié que je n'ai fait, si j'eusse soupçonné qu'il dût avoir quelque chose de particulier à m'offrir. Ce qui est certain, & ce que je me suis contenté de savoir, c'est qu'au bout de deux ou de trois jours, selon qu'il fait plus ou moins chaud, on peut trouver le Ver dans le fond de la cellule. Si on attend à l'y chercher quatre ou cinq jours après que l'œuf a été pondu, on l'y trouve plus grand qu'on n'auroit cru qu'il devoit être. Son accroissement & toutes ses métamorphoses se font assez vite dans les saisons favorables.

Qu'on remarque, comme je l'ai fait plusieurs fois, une cellule dans laquelle un œuf vient d'être déposé, si on ne vient la revoir qu'au bout de vingt à vingt un jours, on pourra arriver dans le moment où la Mouche à laquelle cet œuf a donné naissance, travaille à sortir de sa cellule, & est prête à prendre l'essor. Je mis des Mouches en Ruche le 25 du mois de Mai; le lendemain elles travaillèrent avec ardeur à faire des gâteaux; le 27, j'observai quantité de cellules dans chacune desquelles il y avoit un œuf; le 17

 Juin,

Digitized by Google

Juin, chacune de ces cellules donna à la Ruche une nouvelle Mouche. J'ai fait des observations semblables bien des fois, & dans des saisons favorables quoique plus ou moins avancées.

Depuis que le Ver est né jusques à ce que le tems de sa prémière métamorphose approche, il est toujours dans la même attitude; il est long *, & il se tient roulé en anneau, de manière que sa tête touche son derrière †. L'anneau qu'il forme est plein ou presque plein; le milieu en est rempli par les parties charnues du ventre. On distingue différentes lignes blanches, qui des côtés se dirigent à peu près vers un centre commun. Le Ver est ainsi appliqué presque contre le fond de sa cellule. Ce fond ne semble pas trop propre à le recevoir à cause de sa figure angulaire; mais si on se rappelle la position de la cellule, que sa coupe transversale est presque perpendiculaire à l'horizon, on jugera que le Ver en doit peu presser le fond par son poids. Si on en retire un & qu'on examine le fond de la cellule, on verra même que le Ver y étoit posé plus mollement qu'on ne l'avoit pensé: on y appercevra une couche assez épaisse d'une espèce de gelée ou de bouillie qui a une couleur blanchâtre; elle fait, pour ainsi dire, le lit sur lequel le Ver est couché, ou, plus exactement, le dossier de son siège.

Cette même matière sur laquelle le Ver est mollement appuyé, est aussi celle dont il se nourrit. Il seroit incapable de l'aller chercher;

* Pl. XXXVI. fig. 3 & 4. † Fig. 5 & 6.

cher; il ne feroit pas même en son pouvoir de se traîner hors de sa loge. Mais il peut y être tranquille; il y sera toujours pourvu abondamment de tout le nécessaire. Les Abeilles ordinaires sont les nourrices que la nature a accordées aux Vers; elle leur a donné pour eux une affection sur laquelle on peut plus compter qu'on ne peut compter parmi les hommes sur celle des nourrices que les mères choisissent à leurs enfans. A plusieurs heures du jour, on voit une Abeille entrer la tête la prémière dans la cellule où il y a un Ver, y rester quelque tems. Ce qu'elle y fait ne peut être observé, mais on est sûr au moins qu'elle fournit au Ver la matière dont il doit se nourrir, & qu'elle en renouvelle la provision. Après que cette Abeille est sortie, on en voit quelquefois une ou plusieurs autres successivement & en différens tems qui mettent leur tête à l'entrée de la même cellule, comme pour reconnoître si le Ver qui y est logé, a tout ce qu'il lui faut: un coup d'œil suffit pour le leur apprendre; souvent elles passent outre dans l'instant; & ce n'est quelquefois qu'après avoir examiné beaucoup de cellules les unes après les autres, qu'elles entrent dans une qu'elles ont reconnue n'avoir pas été pourvue suffisamment.

Quand une Abeille reste pendant quelques instans dans la cellule d'un Ver, c'est sans doute pour y dégorger de cette espèce de bouillie ou de gelée contre laquelle le corps du Ver est appliqué & dont il est entouré. On pourroit douter si cette matière que nous

Digitized by Google

regardons comme celle dont il se nourrit, n'est pas plutôt celle dont il se vuide; mais ce doute ne paroîtra pas assez fondé, lorsqu'on se rappellera que tous les Vers auxquels ceux-ci sont analogues, rejettent très peu ou ne rejettent presque point d'excrémens; & sur-tout lorsqu'on saura que les plus jeunes Vers ont autant de cette matière dans leurs cellules, que ceux d'un âge plus avancé en ont dans les leurs. Loin même qu'elle aille en s'y accumulant, comme elle le devroit si elle étoit composée des excrémens, elle va en diminuant, on n'en trouve plus dans les cellules habitées par des Vers prêts à se métamorphoser. D'ailleurs, elle a si peu de ressemblance avec des excrémens, qu'il paroît incontestable qu'elle est la matière qui doit fournir à l'accroissement du Ver.

Il y a assez de cette bouillie dans chaque cellule pour en pouvoir prendre avec la tête d'une épingle à trois ou quatre reprises différentes, de petites masses de la grosseur de la tête de l'épingle, sans ce qui reste trop étendu sur le fond de la cellule pour pouvoir être enlevé d'une façon si grossière. On peut donc goûter de cette matière. Si on l'a prise dans la cellule d'un jeune Ver, on la trouve absolument insipide telle qu'une espèce de colle de farine. Swammerdam qui a observé cette espèce de gelée, paroît embarrassé comme on doit l'être, sur l'endroit où les Abeilles la prennent. Il s'échappe à la vérité de certains arbres, une seve qui s'épaissit & s'accumule sur l'ouverture qui l'a laissé sortir, & qui, autant que les yeux & le goût en peuvent

vent juger, a beaucoup de ressemblance avec la gelée en question; mais Swammerdam a très bien remarqué que les Abeilles ne trouveroient pas de cette seve épaissie en hiver; au milieu duquel elles ont quelquefois des Vers à nourrir. Il y a donc plus d'apparence, comme il paroît disposé à le croire, que le miel, j'y ajouterois la cire brute que les Abeilles ont fait passer dans leur corps, y reçoivent une préparation qui les fait devenir l'espèce de bouillie qui est l'aliment des Vers.

Quelques observations qui ont échappé à Swammerdam, car à qui n'en échappe-t-il pas? me confirment dans cette idée; & ces observations m'ont paru curieuses par elles-mêmes; elles nous apprennent que les Abeilles proportionnent la nourriture à l'état des Vers; qu'elles leur en donnent de différentes selon leur âge & leurs forces. Quand j'ai goûté de la bouillie qui étoit dans les cellules des Vers dont la grandeur étoit au-dessus de la moyenne, je ne l'ai plus trouvée si insipide que celle que j'avois tirée des cellules de Vers plus jeunes; je lui ai trouvé une légère pointe de sucre ou de miel. La matière tirée de cellules de Vers plus âgés, avoit un goût de miel plus marqué, très sensible. Enfin, dans les cellules des Vers presque à terme, la gelée avoit un goût très sucré. Je dis sucré, car sa douceur n'avoit pas le fade du miel, une petite acidité y étoit pourtant jointe. Les différences que le goût fait appercevoir, ne sont pas les seules qui se trouvent entre la matière du fond des cellules des jeunes Vers & celle des cellules des Vers plus

 âgés;

âgés; des yeux attentifs y en peuvent appercevoir d'autres. La matière des prémières cellules ressemble plus à de la bouillie, elle est plus blanchâtre; & celle des dernières ressemble plus à de la gelée, le blanc en a disparu, elle est plus transparente; & elle tire tantôt sur le jaunâtre & tantôt sur le verdâtre. Enfin, la matière des cellules des Vers d'un âge moyen, entre les âges de ceux dont nous venons de parler, est d'une couleur moyenne entre les couleurs des matières des autres cellules. Il semble que ce soit par dégrés que les Abeilles conduisent les Vers à être en état de se nourrir de miel dont ils doivent vivre en grande partie sous la forme de Mouches.

Ces Vers sont de ceux qui sont dépourvus de jambes, elles leur eussent été bien inutiles, puisqu'ils devoient passer leur vie de Ver roulés dans une cellule. Outre la différence que la grandeur met entre les plus jeunes & & ceux qui sont à terme, il n'y en a guère d'autre si ce n'est que les prémiers ont leurs anneaux mieux marqués; & que regardés de quelque distance, ils paroissent d'un blanc bleuâtre, presqu'ardoisés. Le fond de leur blanc est altéré par un bleu foncé tirant sur le brun, qui est répandu dans quelques-unes de leurs parties intérieures; mais en croissant, ils deviennent presque par-tout d'un blanc de lait. Il faut apporter quelque attention pour parvenir à les tirer hors de leurs cellules sans les blesser. Lorsqu'ils en sont dehors, on reconnoît qu'ils sont incapables de se traîner sur la place où on les a mis; ils allongent un peu

peu leur partie antérieure *; ils la contractent ensuite, & se donnent quelques légers mouvemens qui prouvent à la vérité qu'ils sont en vie, mais qui les font regarder comme très engourdies & comme très foibles.

Leur tête † demande qu'on les place dans la Classe des Vers qui en ont une de figure constante. Leur museau considéré à la loupe, paroît aussi décider que leur genre ou leur Classe subordonnée est celle des Vers qui ont une bouche qui a de la ressemblance avec celle des Chenilles; car la partie antérieure de la tête ou le bout du crane, a une lèvre supérieure, & on lui trouve en dessous, une lèvre inférieure composée de trois parties *l f l*, comme l'est celle des Chenilles, & comme l'est celle de beaucoup de Vers. Il ne reste qu'à trouver à leur tête, deux dents ou crochets qui répondent aux deux dents des Chenilles, & à celles des Vers de la Classe où nous voulons mettre ces Vers des Abeilles. Ceux-ci, qui n'ont qu'à avaler une sorte de bouillie, n'ont pas besoin d'avoir de fortes dents; ils n'en ont aussi que deux foibles & difficiles à appercevoir. On commence à s'assurer que les environs de la bouche ont des parties dures, comme écailleuses, si l'on conduit son doigt sur la tête de derrière en avant. On sent des parties qui frottent plus rudement que des chairs. Mais si on considére le dessus de la tête dans un jour favorable, on trouve les deux crochets analogues à ceux des Vers dans la Classe desquels nous vou-

* Pl. XXXVI. fig. 3. 8. † Fig. 9 & 10.

Digitized by Google

voulons les laisser. Ces deux crochets * suivent le contour du bout supérieur de la tête ; ils se terminent près de la lèvre supérieure par une petite pointe écailleuse & jaunâtre. Ils sont si exactement appliqués contre le contour de la tête, qu'il ne seroit pas possible de les y distinguer, si on n'avoit les deux mains libres pendant qu'on les regarde à la loupe ; c'est-à-dire, si on n'avoit sur le nez une de ces lunettes à loupe dont nous avons enseigné ailleurs à se servir, qui donnent l'usage d'une main de plus. Swammerdam à qui ce secours manquoit, avoue naturellement qu'il n'a pu bien voir les parties de la tête de ce Ver ; & cela, ajoute-t-il, faute d'une main qui pût les écarter les unes des autres ; car l'une de ses mains étoit occupée à tenir le Ver, & l'autre à tenir la loupe. Mon nez étant chargé de la loupe, j'ai eu la main nécessaire pour éloigner avec la pointe d'une épingle, un des crochets du contour de la tête contre lequel il étoit appliqué.

En dessous de la tête † on trouve la lèvre inférieure ; la partie *f* qui en fait le milieu s'élève jusques à la lèvre supérieure & même par-dessus, comme s'élève la lèvre d'une bouche humaine dont la mâchoire inférieure se porte trop en devant. Le bout de cette partie est comme taillé quarrément ; il a quelquefois lui-même l'air d'une espèce de bouche ; je veux dire qu'en certains tems, on y voit une cavité oblongue formée par des chairs

* Pl. XXXVI. fig. 9. c, c. † Fig. 10.

Digitized by Google

chairs plissées; mais quelquefois il sort de cette cavité, une petite lame charnue qui est taillée quarrément. Nous prouverons bientôt que ces sortes de Vers savent filer, & c'est dans cette lame charnue que la filière est placée. Les deux autres parties * de la lèvre inférieure, celles qui en font les côtés, diminuent insensiblement de grosseur en s'éloignant de leur base; elles se terminent par des pointes fines, roussâtres, dures & comme écailleuses. Ces pointes sont peut-être des instrumens utiles au Ver, lorsqu'il place les fils de soye qu'il tire de sa filière. Elles ont aussi à leur face intérieure au-dessous de la pointe, comme deux à trois petites dentelures jaunâtres & écailleuses. La partie *f* qui est entre celles-ci, & la plus considérable de la lèvre inférieure, est appellée la langue par Swammerdam; ce seroit une langue qui se trouveroit en entier hors de la bouche. Les conformations des Insectes ont des choses plus bizarres; mais on peut trouver une vraye langue dans la cavité de la bouche, à des Insectes qui ont une partie semblable à celle dont nous parlons. De-là il suit qu'elle ne doit encore être prise que pour la plus considérable partie de la lèvre de nos Vers d'Abeilles, dont nous ne saurions guère nous promettre de voir la vraye langue. Celle-ci est apparemment dans la cavité qui se trouve entre la lèvre supérieure & l'inférieure, cavité que Swammerdam ne semble pas avoir connue; & cela encore, faute d'avoir eu la facilité

* Pl. XXXVII. fig. 10. *l*, *l*.

Digitized by Google

facilité de séparer les unes des autres, les parties de la tête pendant qu'il les observoit.

Avant que de quitter cette tête, nous y devons faire remarquer deux petits globes * dont il y en a un de chaque côté, environ à distance égale du bout antérieur & du bout postérieur. Ils sont aussi blancs que le reste, mais plus luisans, & on ne peut les prendre que pour deux yeux; ils sont l'un & l'autre dans un enfoncement qui leur fait une espèce d'orbite.

Les Vers les plus gros & les plus blancs, ont tout du long du dos †, depuis la tête jusques à l'anus, une raye jaunâtre: quoiqu'elle semble être sur la peau, elle n'y est pas réellement; la peau ne paroît colorée que parce qu'elle laisse voir le conduit des alimens qui est étendu en ligne droite, & rempli d'une matière d'un jaune fauve. C'est apparemment la blancheur du reste du corps, & son air douillet & dodu qui ont tenté Swammerdam, & qui lui ont donné envie de savoir quels goûts avoient ces Vers. Je m'en suis d'autant plus volontiers rapporté à son expérience, qu'il dit leur avoir trouvé un goût très désagréable, semblable à celui du suc pancréatique des poissons, & qui, ce qui en donnera une idée à plus de gens, laisse au gosier une impression semblable à celle du lard rance.

Sous le ventre ‡, on croit voir de distance en distance, des plis plus blancs que le reste,

* Fig. 10. i, i. † Pl. XXXVI. fig. 11.
‡ Fig. 12. f, f, f.

reste, disposés parallélement les uns aux autres, & transversalement. On est porté à croire, que ce sont ceux qui se font dans les endroits où le Ver se courbe. Quand on examine ces prétendus plis de plus près, on reconnoît que ce sont des vaisseaux, qui pour être d'un blanc argenté, ont plus d'éclat que le blanc de tout le reste du corps & que celui de la peau au travers de laquelle ils paroissent; en un mot, que ces vaisseaux sont des trachées. On peut s'en convaincre aisément; on passera sous l'un d'eux la pointe d'une épingle, & on le forcera de s'élever au-dessus de la peau déchirée; alors on verra que le vaisseau qu'on a enlevé, a conservé sa rondeur, quoiqu'il soit ouvert, & qu'il a une blancheur argentée; deux caractères qui distinguent les trachées des autres vaisseaux. Si même on tire de suite deux ou trois de ces vaisseaux hors du corps du Ver, quelqu'un d'eux & peut-être tous les trois, feront voir que leur structure est telle que nous avons trouvé celle des trachées * des Vers aquatiques qui donnent les Mouches à corcelet armé, & telle que nous avons dit alors qu'il y avoit apparence qu'étoit la structure de toutes les trachées des Insectes. Nous avons prouvé que les trachées de ces Vers aquatiques étoient faites d'un fil cartilagineux d'une prodigieuse finesse, roulé en spirale, comme le fil d'argent dont on fait ces ornemens appellés cannetilles ou bouillons; on voit que la structure des trachées des Vers des

* *Tome IV. Part. II. Mém. VII. Pl. XXII. fig. 12.*

des Abeilles, est la même. Le tuyau qu'on a brisé pour l'élever au-dessus de la peau, laisse paroître à un de ses bouts, un fil qui s'est dévidé & qui se dévide davantage si on parvient à le prendre entre ses doigts, & qu'on le tire ensuite.

Les stigmates * de ces Vers, quoique très petits, & quoique dépourvus d'un rebord jaunâtre qui aide à faire distinguer ceux de divers Insectes, ne sont pas difficiles à trouver; on n'a qu'à suivre une trachée transversale *t*, elle aboutit de chaque côté tout auprès d'un stigmate. On trouve de la sorte la suite des stigmates de chaque côté; la ligne sur laquelle ils sont rangés, est marquée par une trachée qui va de la tête à la partie postérieure. C'est sur ces deux longues trachées que sont posés immédiatement les stigmates; d'auprès de chacun de ceux-ci part un tronc de trachée très court, mais aussi gros que les trachées transversales du ventre; il s'élève vers le dos & jette deux branches déliées, qui elles-mêmes fournissent des ramifications.

En dessous du Ver, près de sa tête, on voit des trachées qui forment diverses ondes; on distingue de plus d'autres ondes blanchâtres formées par des parties intérieures vues au travers de la peau.

L'anus du Ver est à son dernier anneau, & n'est destiné qu'à rendre peu d'excrémens; jamais il n'en rejette lorsqu'on tient le Ver entre ses doigts; c'est pourtant un tems où les

* Pl. XXXVI. fig. 12. *f*, *f*, *f*, &c.

les Vers qui ont à se vuider, ne manquent guère de le faire.

Dans les saisons favorables à l'accroissement des Insectes, j'ai remarqué des cellules où la mère Abeille venoit pondre. J'ai ensuite observé au bout de huit jours, que chacune de ces cellules étoit remplie par un Ver qui n'avoit plus besoin de prendre d'aliment, c'est-à-dire, qui n'avoit plus à croître: d'où il suit que tout le croît de chacun de ces Vers avoit été fait en moins de six jours, puisque nous avons vu que ce n'est guère que deux jours après que l'œuf a été pondu, que le Ver en sort. Dès qu'il naît il se roule, mais le rouleau qu'il forme alors est si petit qu'il laisse bien du vuide entre sa circonférence & les parois de la cellule. Bientôt, c'est-à-dire, au bout de deux jours ou environ, ce vuide est rempli: ce même rouleau formé par le Ver s'applique contre le contour de la portion de la cellule, à laquelle il répond. D'ailleurs le Ver étant devenu plus long, un seul tour ne suffit plus pour la longueur de son corps. La tête se trouve posée au dessus du penultième anneau. Ses autres dimensions doivent augmenter, & augmentent en même tems. Or puisque dès les prémiers jours le rouleau étoit un rouleau plein, le corps que sa position empêche de s'étendre du dos vers le ventre, ne peut s'étendre que vers les côtés; il est forcé de prendre une figure applatie *. La coupe d'un anneau qui, dans les prémiers tems étoit circulai-

* Pl. XXXVI. fig. 7. & 8.

culaire, eſt alors ovale. J'ai ſouvent ouvert des cellules qui avoient été détachées des autres, & elles me ſembloient contenir deux Vers poſés l'un ſur l'autre, parce que je n'imaginois pas qu'un ſeul Ver roulé pût occuper une auſſi longue portion d'une cellule que celle qu'il occupe quand il eſt applati au point où le roulement demande qu'il le ſoit; mais dès que j'avois ôté ce Ver de place, & que je l'avois mis en quelque ſorte en liberté, ſon corps reprenoit de la rondeur.

Il vient donc un tems où le Ver doit ſe trouver mal à ſon aiſe d'être roulé, & où il doit chercher à ſe mettre dans une autre poſition, à s'allonger. Ce tems arrive quand celui où il doit ſe métamorphoſer pour la première fois, eſt proche. C'eſt auſſi alors que les Abeilles qui juſques-là lui avoient apporté des alimens convenables, ceſſent de lui en donner qui lui ſeroient inutiles. Elles connoiſſent qu'il n'a plus beſoin de manger; & elles ſongent à le mettre hors de riſque d'être inquieté dans ſon alvéole, où il ne doit plus même avoir de communication avec l'air extérieur. Le dernier des ſoins qu'elles prennent pour lui, eſt celui de le renfermer dans ſa petite loge, d'en murer, pour ainſi dire, l'ouverture avec de la cire. Pluſieurs Abeilles travaillent à la fois, ou les unes après les autres, à faire un couvercle de cire * à la cellule, & à l'appliquer exactement ſur les bords, ceux-ci lui ſervent d'appuis. Ainſi le Ver ſe trouve renfermé dans une eſpèce de boîte.

* Pl. XXXVI. fig. 16 & 17, a, e, e, &c.

boîte de cire fçellée hermétiquement. La manière dont les Abeilles s'y prennent pour faire le couvercle de cire, ne fuppofe rien que nous ayons befoin d'expliquer; la façon en eft plus fimple que celle des cellules exagones, & la même que celle des couvercles des cellules à miel.

C'eft après que le Ver a été ainfi renfermé dans fa cellule, qu'il fe déroule, fe redreffe & s'allonge. Jufques-là, il n'avoit eu d'autre peine que celle de manger. Son corps avoit été dans le plus parfait repos; mais les befoins de fon état futur demandent qu'il commence à travailler. La peau qui le couvrira lorfqu'il fera Nymphe, eft apparemment plus délicate que celle qui le couvre pendant qu'il eft Ver; elle ne doit pas être expofée lorfqu'elle eft nouvelle & exceffivement tendre, à toucher immédiatement les parois de la cellule; le Ver fonge à les tapiffer de foye; il fait filer comme le favent les Chenilles. C'eft un fait qui a échappé à Mr. Maraldi, & qui pouvoit très bien échapper à un bon obfervateur, mais que Swammerdam n'a pas ignoré. Je crois feulement que ce dernier a fait filer le Ver de trop bonne heure; il l'a mis à l'ouvrage avant que l'alvéole eût fon couvercle de cire; & il m'a toujours paru que le Ver ne commençoit à filer qu'après qu'il avoit été renfermé de toutes parts. La portion de la toile qu'il ourdit, qui fe trouve à l'ouverture de la cellule, pourroit être gâtée par les Abeilles qui mettent le couvercle de cire, fi elle étoit déja faite alors, comme Swammerdam l'a voulu. Malgré toute l'adreffe que nous

Digitized by Google

nous ſavons aux Abeilles, il ne paroît nullement poſſible qu'elles puſſent parvenir à appliquer la cire auſſi parfaitement qu'elle eſt appliquée ſur toute cette portion de la toile; au-lieu que le Ver ne fait là que ce qu'il fait ailleurs quand il couche & colle exactement ſur le couvercle, des fils de ſoye très proches les uns des autres, & qui ſe croiſent.

La toile de ſoye que file notre Ver, eſt extrèmement fine & extrèmement ſerrée; elle ſuit exactement toutes les faces & les angles de la cellule à laquelle elle ſert, pour ainſi dire, de chemiſe. On pourroit très bien ne pas s'appercevoir qu'une cellule eſt tapiſſée de cette toile, ſi on ſe contentoit de lui ôter ſon couvercle & d'en conſidérer le dedans avec des yeux qui ne feroient aidés du ſecours d'aucun verre. Mais ſi on vient à briſer une cellule dans toute ſa longueur, ou plutôt à en briſer pluſieurs à la fois, & cela, en rompant un gâteau rempli de celles dont chacune a un Ver ou une Nymphe, & qui ſont toutes fermées par leur couvercle de cire; les caſſures du gâteau ſont voir alors pluſieurs cellules ouvertes longitudinalement; & on remarque que le Ver ou la Nymphe de chaque cellule, ne paroît qu'au travers d'une pellicule rouſſâtre *. Cette pellicule n'a rien de commun avec les parois de cire qui ont été rompues; plus fléxible & d'ailleurs forte, elle s'eſt décollée de deſſus la portion de la cellule qui a été emportée par le déchirement.

En rompant ainſi des cellules, on ſe convainc

* Pl. XXXVI. fig. 13. e f e d.

vainc donc aisément que chaque Ver a soin de tapisser la sienne d'une toile de soye; mais on en pourroit rompre, & c'est même ce qui arrivera le plus souvent, qui feroient juger que le Ver file une enveloppe qui est beaucoup plus épaisse que nous ne l'avons laissé imaginer, & qui est réellement cinq à six, peut-être huit à dix, & peut-être vingt fois plus épaisse. Aussi n'est-elle pas l'ouvrage d'un seul Ver; elle n'est pas une enveloppe simple; elle est composée de plusieurs toiles qui ont été mises les unes sur les autres. Nous avons déja dit que moins de trois semaines après que le Ver est né, il est en état de sortir de sa loge sous la forme de Mouche. L'habitation qu'il laisse vuide est nettoyée sur le champ par les Abeilles, & est rendue aussi propre qu'elle l'étoit d'abord, à servir à élever un autre Ver; la mère Abeille y peut venir, & y vient pondre. Le second Ver qui habite cette cellule, y file comme le prémier y a filé, avant que de se métamorphoser. La même cellule peut donc être tapissée d'une nouvelle toile de soye plusieurs fois dans une année; & lorsqu'une Ruche a subsisté pendant plusieurs années, il y a telle cellule qui a servi successivement d'habitation à bien des Vers, & qui par conséquent, a reçu successivement bien des toiles de soye. Elles sont si minces qu'il en faut un grand nombre d'appliquées les unes sur les autres avant que le logement en soit rendu sensiblement plus étroit. On pourroit s'assurer du nombre des Vers qui se sont transformés en Mouches dans chaque cellule, si on se donnoit la pa-

tience

tience de séparer les unes des autres les pellicules qui s'y trouvent, car elles sont séparables. La cellule qui en a plusieurs, loin d'en valoir moins, est plus forte & plus solide que les autres; elle est moins en risque d'être brisée que celles qui ne sont que de cire; la tapisserie est ici capable de soutenir les murs.

Pour séparer d'une cellule l'enveloppe, soit simple, soit composée, dans son entier, Swammerdam a eu recours à un moyen un peu long, mais commode; c'est de tenir pendant quelques jours la cellule dans l'esprit de vin; il agit sur la cire, & fait qu'elle est bien moins adhérente à la toile de soye qu'elle n'y est naturellement. Mr. Maraldi qui avoit observé la pellicule ou l'assemblage de pellicules qui recouvre une cellule, ne s'en étoit pas fait une juste idée; il a cru que chaque pellicule simple étoit la dépouille que le Ver avoit laissé lorsqu'il s'étoit transformé: il n'avoit pas assez pensé combien il eût été difficile que cette peau se fût moulée exactement dans les angles que forment les pans de l'exagone, car il n'y a que le fond de la cellule qui prenne un peu de rondeur, où les arrêtes des angles soient effacées par les toiles. Au reste, s'il eût ouvert plusieurs cellules bouchées récemment, il seroit parvenu à en observer dont l'intérieur auroit été tapissé, quoique le Ver eût encore sa prémiere forme; ainsi, il se fût convaincu que ce n'est pas de sa dépouille qu'il la tapisse; il auroit pu aussi surprendre le Ver occupé à filer. Enfin, si on examine au microscope ou seulement avec une forte

loupe

Digitized by Google

loupe cette pellicule, malgré son tissu serré on reconnoît qu'elle est faite de fils très déliés, appliqués les uns contre les autres, & que sa structure est toute autre que celle d'une peau.

Ce n'est pas seulement par la forme de leurs cellules que les Vers qui se doivent transformer en fémelles, sont traités avec distinction; nous venons de dire que plusieurs œufs de ceux d'où doivent naître des Abeilles ordinaires, sont successivement pondus dans la même cellule; mais on donne une cellule neuve à chacun de ces œufs plus précieux d'où doivent éclorre des Vers qui deviendront des mères. Les observations que j'ai faites le prouvent. Je n'ai jamais trouvé une cellule Royale tapissée que d'une seule toile de soye; & j'ai vu les Abeilles détruire les cellules Royales dans lesquelles des fémelles étoient nées, ou n'en laisser que les fondemens sur lesquels elles élevoient des cellules exagones. Enfin, ce qu'elles avoient conservé de chaque cellule Royale se trouvoit dans la suite entièrement renfermé dans l'intérieur d'un gâteau. Ce que nous avons dit ailleurs * de la position la plus ordinaire à ces cellules, fait voir que les Abeilles sont dans la nécessité de les détruire, si elles veulent prolonger les gâteaux de cire du bord desquels elles pendent. Je rapporterai une seule observation, qui prouve incontestablement cette destruction des cellules Royales. Je baignai une Ruche qui m'avoit donné l'an-

* Mém. IX.

l'année précédente deux essaims, & de laquelle il n'en étoit point encore sorti le 6 de Juillet de l'année où elle fut baignée. Après avoir examiné ses gâteaux les uns après les autres, je n'y pus trouver aucune cellule Royale; elle en avoit pourtant eu au moins deux l'année précédente. Plusieurs couches de fils de soye appliquées successivement sur les parois de la même cellule exagone, la rendent moins fragile; mais les cellules Royales sont si solidement construites, que la multiplication des couches de soye leur seroit très inutile.

Je dois faire remarquer que les Abeilles se donnent bien de garde de porter au Ver plus d'alimens qu'il n'en peut consommer. Avant que de filer sa coque, il acheve de manger toute sa provision de gelée; ainsi, il rend le fond de sa cellule net & sec: on ne voit pas même qu'il y soit resté d'excrémens. Après avoir rendu son logement propre, après l'avoir tapissé de soye, il continue de se tenir allongé; le tems où il devoit être roulé est fini. Il passe un jour ou plus tout étendu; & enfin, le moment arrive où il va changer d'état, où il se défait de la peau sous laquelle il paroissoit Ver, pour devenir Nymphe *. Nous avons parlé si au long en différens endroits, de la manière dont s'accomplit la métamorphose des Chenilles en Crisalides, & celle des Vers de divers genres qui doivent devenir des Mouches à quatre aîles, en Nymphes incapables de véritable mouvement pro-

* Pl. XXXVI. fig. 14.

Digitized by Google

progressif, qu'il seroit très inutile que nous nous arrêtassions à décrire comme se fait le changement d'état du Ver d'Abeille. On sait assez que sa peau doit se fendre sur le dos, que la Nymphe sort peu à peu par la fente qui s'y est faite, qu'elle force cette peau à aller en arrière, que la Nymphe s'en tire toute entière; & que dès qu'elle s'est défaite de cette envelope, on lui peut trouver toutes les parties extérieures d'une Abeille, les antennes, les jambes & la trompe qui sont ramenées en devant du côté du ventre; & que ces parties n'ont plus besoin que de prendre de la consistance pour être en état de fournir à tous les usages auxquels elles sont destinées.

Ces faux-Bourdons, ces mâles que les Abeilles massacrent impitoyablement dans le mois de Juillet, quelquefois un peu plutôt & quelquefois un peu plus tard, ont été l'objet de leurs soins pendant qu'ils prenoient leur accroissement sous la forme de Vers qui ne différoient que par leur grandeur, de ceux qui deviennent des Abeilles sans sexe. Ces dernières leur portent les mêmes alimens qu'elles portent aux autres Vers, & avec la même assiduité; & enfin, quand il y en a quelqu'un de prêt à se métamorphoser, elles ont aussi l'attention de mettre un couvercle de cire à sa cellule. Quand les cellules où ils sont ne se feroient pas distinguer des autres par leur grandeur, on les reconnoîtroit par la forme du couvercle *. Ce couvercle est une

* Pl. XXXVI. fig. 17. c, c, c, c. &c.

Digitized by Google

une calotte ſenſiblement plus relevée en dehors que n'eſt celle d'une cellule de Ver qui doit devenir une Abeille ordinaire. On voit dans certains tems des gâteaux entiers ou des portions de gâteaux dont toutes les cellules ont de ces couvercles relevés.

Les Vers qui doivent devenir des Faux-Bourdons, naiſſent d'œufs ſemblables à ceux d'où ſortent les Vers qui doivent devenir des Abeilles communes, mais peut-être un peu plus gros. Ces prémiers Vers avoient beſoin de cellules plus grandes que celles des autres, parce qu'ils ſe transforment en des Mouches dont la grandeur ſurpaſſe conſidérablement celle des Abeilles ouvrières. Quoique ces Mouches mâles ſoient conſidérablement plus grandes que les autres, Mr. Maraldi rapporte qu'il trouva dans une Ruche dont on avoit fait périr toutes les Mouches, un grand nombre de faux-bourdons qui n'étoient guère plus gros que des Abeilles ordinaires. Il m'eſt arrivé une ſeule fois de voir de ces petits mâles, & j'en ai même conſervé un dans mon recueil d'Inſectes ſecs. Dès qu'on n'en trouve pas ordinairement de ceux-ci dans les Ruches, en quelque ſaiſon qu'on les y cherche, il y a plus d'apparence que quelquefois des mâles reſtent petits par quelque circonſtance qui s'eſt trouvée contraire à leur accroiſſement, qu'il n'y en a qu'ils ſoient une eſpèce particulière de Faux-Bourdons. Nous avons parlé des cas de néceſſité où la mère Abeille dépoſe deux & même trois œufs dans le même alvéole, ne peut-il pas auſſi arriver que les Abeilles ouvrières

ne

Digitized by Google

ne faſſent pas à tems les grands alvéoles dans leſquels les Vers mâles peuvent croître à leur aiſe, ou que ceux qui ſont faits ſe trouvent tous remplis de miel ? Alors la mère Abeille ſeroit obligée de dépoſer dans des cellules ordinaires les œufs qui donnent naiſſance à des Vers qui ſe transforment en mâles; le corps de chaque Ver étant trop & trop tôt ſerré par les parois de ſa cellule, ne pourroit parvenir à prendre le volume qu'il auroit pris dans une plus grande cellule.

L'amour des Abeilles ordinaires pour les Vers nez dans leur Ruche, eſt aſſez marqué par les ſoins & les attentions qu'elles ont pour eux; mais il m'a paru curieux de ſavoir ſi cet amour s'étendroit juſques à des vers qui auroient pris naiſſance dans une autre Ruche; & nous verrons dans la ſuite que j'avois même raiſon de ſouhaiter que cela fût. J'ai donné aux Abeilles de pluſieurs Ruches, des portions de gâteaux que j'avois tirées d'autres Ruches, & dont les cellules étoient remplies de couvain en tous états. Les unes l'étoient d'œufs, d'autres de vers naiſſans, d'autres de vers très gros, de vers dont les cellules étoient bouchées de cire. D'autres cellules de ces mêmes portions de gâteaux contenoient des Nymphes de différens âges, c'eſt-à-dire, de celles qui n'étoient Nymphes que depuis peu de tems, & de prêtes à devenir Mouches & enfin on y en pouvoit trouver de tous les âges moyens. Les nymphes n'ont plus beſoin du ſecours des Abeilles ordinaires; elles ſont devenues des Mouches dans la nouvelle Ruche où elles ont été tranſportées, & ont augmen-

Digitized by Google

té le nombre de celles qui l'habitoient. Mais je n'ai point vu les Abeilles de cette Ruche prendre soin des œufs & des vers nés dans une autre Ruche; elles ont même traité ces derniers avec la plus grande barbarie; elles les ont arrachés de leurs cellules; & les ont jettés hors de la Ruche; elles les ont fait périr impitoyablement.

Dans bien des circonstances, je les ai vu traiter avec la même cruauté des vers nés parmi elles-mêmes. Lorsque quelque accident fait tomber un gâteau ou quelque portion de gâteau remplie de couvain, sur le fond d'une Ruche qui n'est pas bien pleine, on voit les Abeilles s'attrouper dessus; elles ne font grace à aucun des vers qui se trouvent dans des cellules ouvertes, elles les en tirent, les tuent & les vont jetter au loin. Elles peuvent être excusables alors, peut-être même méritent-elles d'être louées. C'est un ouvrage au-dessus de leurs forces que celui de remettre le gâteau dans son ancienne place; & dès qu'il reste où il est tombé, il n'est peut-être pas possible d'entretenir autour des vers le dégré de chaleur qui leur est nécessaire; ils périroient à la longue de froid; les Abeilles aiment mieux leur donner une mort prompte, que de les laisser languir trop longtems.

Elles agissent pourtant de la même maniere dans un autre cas, où loin de me paroître dignes des éloges que Mr. Maraldi leur a donnés, elles me semblent plus difficiles à justifier. J'ai vu tomber des gâteaux pleins de couvain en tous états sur le fond d'une Ruche extrèmement pleine de gâteaux & d'Abeilles;

Digitized by Google

beilles; elles s'assembloient, comme l'a dit Mr. Maraldi, sur la portion qui étoit tombée; mais loin d'en soigner les vers, comme il a pensé qu'elles le faisoient, elles n'épargnoient que ceux des cellules fermées, elles pouvoient pourtant entretenir autour d'eux une chaleur suffisante; mais une autre raison apparemment ne leur permettoit pas d'espérer qu'ils vinssent à bien. Les cellules qui, quand elles étoient dans leur prémière position, avoient leur axe presque horizontal, l'avoient alors vertical; les vers se trouvoient donc dans une position fort différente de celle où ils avoient été, & dans laquelle il n'étoit peut-être pas possible qu'ils achevassent de prendre leur accroissement, & qu'ils se transformassant.

Enfin, il arrive quelquefois que les Abeilles de certaines Ruches, arrachent les Vers des alvéoles, qu'elles les tuent & qu'elles en transportent les cadavres au loin, quoiqu'il ne soit arrivé aucun dérangement aux gâteaux, quoiqu'ils soient tous restés dans leur place. Un tel procédé est assurément bien étrange, & s'accorde mal avec l'affection tendre que les Abeilles montrent généralement pour les Vers de leur habitation. Néanmoins il est apparemment fondé sur des raisons que nous trouverions bonnes, si les Abeilles pouvoient plaider leur cause devant nous. Entre celles que j'en imagine, la trop grande fécondité de la mère en peut être une; lorsqu'elle va à un tel point que presque tous les gâteaux de la Ruche sont remplis de couvain, dans un tems qui invite à

Digitized by Google

faire une abondante recolte de miel; alors pour trouver où mettre le miel dont il est nécessaire que les Abeilles de cette Ruche se fournissent, elles sont contraintes de vuider les cellules remplies par les Vers, il faut qu'elles se résolvent à les tuer. Car après tout, la prémière chose est de songer à donner de quoi vivre à tout le peuple de la république. Ç'a été aussi dans un tems où des Abeilles pouvoient faire facilement, & en peu de jours, de grandes recoltes de miel, que je leur ai vu tuer des Vers qui eux-mêmes devoient être bientôt des Abeilles ouvrières. Elles peuvent encore faire un carnage de ces Vers, dans une autre circonstance, sans mériter qu'on leur en reproche la cruauté, savoir, lorsqu'elles sont en si grand nombre dans leur Ruche, qu'elles trouvent à peine à s'y loger, & que leur mère ne met point au jour des œufs d'où des fémelles doivent sortir, ou que ceux de cette espèce qu'elle a pondus ont mal réussi. Des Mouches qui raisonneroient & prévoiroient, & nous avons assez de preuves que nos Abeilles agissent comme si elles raisonnoient & prévoyoient, voyant qu'il n'y a pas lieu d'attendre qu'une colonie pût être conduite hors de la Ruche, concluroient à empêcher le nombre des Mouches de s'y multiplier trop; elles verroient la nécessité de sacrifier au moins une partie des Vers qui doivent devenir des Mouches, aux Mouches qui ont toute leur vigueur. Enfin, des raisons peut-être encore meilleures que nous ne savons pas deviner, les forcent à cette cruauté.

Nous

Digitized by Google

Nous ne favons pas fi des Vers qui nous paroiffent bien conditionnés, ne font pas attaqués de quelque maladie; fi les Abeilles dans lefquelles ils fe métamorphoferoient, ne feroient pas trop foibles, &c.

J'ai penfé qu'il pourroit y avoir une circonftance où les Abeilles prendroient foin des Vers nez dans une Ruche étrangère, favoir, lorfqu'après leur avoir ôté tous ceux qu'elles avoient vu naître, on ne leur donneroit à foigner que des Vers qui devroient leur naiffance à une Reine ou mère à elles inconnue. Ce feroit un étrange projet, & qui ne pourroit tomber que dans l'efprit d'un tyran exécrable, que celui de fe donner le fpectacle de faire paffer réciproquement tous les habitans d'une grande ville dans une autre, en les obligeant de laiffer chacun dans leurs maifons, toutes leurs provifions, tous leurs meubles, & jufques aux enfans à la mammelle; d'obliger, par exemple, tous les habitans de Rouen, de laiffer leurs maifons dans l'état où elles font, pour aller s'établir dans celles d'Orléans dont les habitans auroient été chaffés, pour aller occuper à leur tour les maifons abandonnées à Rouen. Sans être trop barbare, on peut imaginer de fe donner un fpectacle du même genre avec des Ruches. Il peut paroître curieux de voir ce qui fe pafferoit fi lorfqu'après avoir chaffé toutes les Abeilles d'une Ruche, après les avoir forcées d'abandonner leurs gâteaux de cire pleins de miel & de couvain en tous états, on obligeoit les Abeilles d'une autre Ruche de fortir de leur habitation pour aller

s'établir dans la prémière Ruche dont les Mouches auroient été chassées, & qui se trouveroit bien pourvue de tout; & enfin, si en échange on donnoit aux prémières Mouches la seconde Ruche garnie de gâteaux faits par les Mouches qu'on auroit établies dans la prémière Ruche. J'ai tenté de faire cet échange entre des Mouches qui étoient dans des Ruches en panier. Je fis passer de la manière dont je l'ai expliqué * ailleurs & sans avoir recours à l'eau, les Abeilles d'une Ruche assez fournie de gâteaux, dans une Ruche vuide. Pour faire cette expérience, je m'y pris dès le matin dans le mois de Mars. Quand toutes ou presque toutes les Abeilles furent sorties de la prémière Ruche, je forçai les Abeilles d'une autre Ruche bien pourvue elle-même de gâteaux, à aller s'établir dans le logement qui venoit d'être abandonné, & où elles devoient trouver tout ce qui leur étoit nécessaire. Dès qu'elles y furent entrées, dès que la Ruche qu'elles habitoient auparavant fut vuide, je fis faire un second déménagement aux Abeilles que j'avois forcé d'abandonner la prémière Ruche, à celles qui avoient été mises dans la Ruche dépourvue de tout; je les fis passer dans la Ruche des Mouches qui étoient en possession de la leur. Ainsi fut fait l'échange de Ruches toutes meublées & auxquelles rien d'essentiel ne manquoit, & il fut fait plus vite qu'on ne se l'imagineroit. Les manœuvres qu'il demanda furent finies en moins de cinq quarts d'heure

* Mém. X.

Digitized by Google

d'heure. La saison dans laquelle je le fis, n'étoit pas favorable à un déménagement de Mouches. Les secousses qu'on donna aux Ruches pour déterminer les Abeilles à en sortir plus vite, détachèrent quelques gâteaux, le vuide en devint plus grand dans les Ruches; aussi y en eut-il une dont les Mouches ne purent résister aux froids qui survinrent au bout de douze à quinze jours, elles périrent. Les autres qui étoient en plus grand nombre & dans une Ruche mieux fournie de gâteaux, soutinrent ces mêmes froids. Au reste, les parois opaques de ces Ruches, ne me permirent pas de voir à mon gré comment les Abeilles se comportoient dans l'intérieur; mais j'eus tout lieu de croire qu'elles prirent en affection les Vers qu'elles y trouvèrent; j'en ai une très forte preuve. Si elles n'eussent pas voulu avoir soin de ces Vers, elles les eussent laissé périr; & sans attendre même qu'ils fussent morts, elles n'eussent pas manqué de les arracher de leurs cellules & de les jetter hors de la Ruche, ou au moins sur son appui; mais je ne pus trouver sur l'appui aucun Ver, & je ne pus voir de Mouches occupées à en transporter; ce qui prouve que les Vers furent bien traités par les Abeilles. Je me promets de répéter la même expérience sur des Ruches vitrées, sur lesquelles j'eusse commencé à la faire, si, lorsque je la fis, j'en eusse eu deux dont j'eusse pu disposer.

Si les Abeilles ordinaires prennent non-seulement tant de soins pour élever les Vers qui doivent leur devenir semblables, si elles

en prennent de pareils pour ceux qui doivent se transformer en Faux-Bourdons, on pense bien qu'elles sont au moins aussi attentives aux Vers qui se doivent métamorphoser en fémelles ou reines; que lorsque ces derniers Vers n'ont plus à croître, elles n'oublient pas de fermer leurs cellules avec un épais couvercle de cire. Nous devons même rapporter une observation qui prouve qu'elles font tout avec profusion, lorsqu'il s'agit de ces Vers. Nous avons déja vu qu'elles dépensent plus en cire pour construire une cellule à chacun de ceux-ci, qu'elles n'en dépensent pour en construire cent, ou cent cinquante, à des Vers communs. Elles leur donnent aussi la nourriture avec plus de prodigalité. J'ai dit que lorsque les Vers qui deviennent des Abeilles communes étoient prêts de se transformer en Nymphes, ou qu'ils s'y étoient transformés, on ne trouvoit plus au fond de leur cellule, de cette bouillie qui y est portée pour les nourrir. J'ai ouvert plusieurs cellules de Vers qui deviennent des fémelles, après que le Ver y avoit été renfermé, & j'y ai vu un volume de bouillie égal à celui du Ver. Cette bouillie sembloit une espèce de ragoût assaisonné; je lui ai trouvé un goût légèrement sucré, mêlé avec de l'aigre & du poivré. Dans les cellules Royales dont les Vers s'étoient transformés en Nymphes, j'ai remarqué une plaque de cette bouillie assez épaisse, & qui avoit plus ou moins de consistance, selon qu'il y avoit plus ou moins de tems que la Nymphe s'étoit tirée de la peau du Ver.

Ce:

Digitized by Google

Ce reſte d'aliment ſemble pourtant auſſi ſuperflu aux Nymphes qui doivent devenir méres, qu'à celles qui deviennent des Abeilles ouvrières; elles n'ont pas plus beſoin & ne ſont pas plus en état de manger les unes que les autres; il ſembleroit même n'être propre qu'à les incommoder. Mais quand on ouvre avec précaution une cellule * où eſt une de ces Nymphes Royales renfermée n, on voit que ſon logement a plûs de capacité proportionnellement que celui des autres Nymphes, qu'elle ne le remplit pas à beaucoup près. C'eſt contre le fond, c'eſt-à-dire, contre le bout ſupérieur de la cellule qu'eſt appliquée la couche de bouillie qui n'a pas été mangée; & entre cette couche & le derrière de la Nymphe, il reſte un grand vuide. Sa tête eſt à l'autre bout tout près du couvercle.

Nous devons encore remarquer ici combien la nature a voulu que dès leur naiſſance les femelles fuſſent diſtinguées des autres Abeilles. Au-lieu que les Nymphes de celles-ci ſont poſées preſque horiſontalement, & ont même la tête un peu plus élevée que le derrière, les Nymphes Royales ſont poſées verticalement ayant la tête en embas. Le plan de l'anneau que forme un Ver ordinaire, roulé dans ſa cellule, eſt vertical; & le plan de l'anneau du Ver qui doit devenir mère, eſt horiſontal. Tout cela ſuit de la différente diſpoſition des cellules des uns & de celles des autres.

Entre-

* Pl. XXXVI. fig. 15. cc.

Entre des cellules d'où des mères étoient sorties, j'en ai trouvé qui avoient été ouvertes par le côté, mais plus ordinairement elles le font par le bout. L'ancienne mère n'attend pas à pondre un œuf dans une cellule Royale, jusques à ce que les Mouches ordinaires ayent donné à cette cellule toute la longueur qu'elle doit avoir. J'ai vu des Vers dans quelques-unes qui avoient encore la figure d'un calice de gland *.

Nous avons déja dit que lorsque le couvercle de cire a été une fois mis à une cellule, le Ver qui y est renfermé, de quelque espèce qu'il soit, n'a plus besoin de secours étrangers; il file, il se transforme ensuite en Nymphe qui d'abord est extrèmement blanche. Par la suite, ses yeux prennent une teinte de rouge qui devient de plus en plus forte, & des poils grisâtres paroissent sur le corps & sur le corcelet. Quand toutes les parties de la Nymphe ont acquis la consistance qui convient aux parties d'une Mouche, alors l'Abeille est en état de paroître au jour. Elle commence par se défaire de l'envelope mince, d'une espèce de voile blanc qui tenoit toutes ses parties extérieures emmaillotées; ensuite elle fait usage de ses dents pour s'ouvrir une sortie qui lui permette de quitter un logement qui est devenu pour elle une prison. Avec une de ses dents elle perce le couvercle de cire de la cellule environ vers le milieu; elle saisit ensuite entre cette même dent & l'autre une petite portion de cire; elle la hache; elle la fait

* Pl. XXXII. fig. 1.

fait tomber; elle a prise alors pour continuer de hacher peu à peu le couvercle, d'aggrandir l'ouverture commencée. A mesure que cette ouverture devient plus grande, on voit paroître une plus grande portion de la tête. Enfin, au bout de deux à trois heures, lorsque la Mouche naissante est vigoureuse, & lorsque la saison est favorable, elle parvient à rendre l'ouverture suffisante pour lui permettre de sortir. Des Mouches moins fortes, & dans des jours peu chauds, sont quelquefois plus d'une demi-journée à y parvenir. Cet ouvrage même est au-dessus des forces de quelques-unes; il y en a qui périssent dans leur cellule après y avoir fait une ouverture par laquelle leur tête seule ou une partie de leur tête peut passer; c'est ce qui n'arriveroit pas si, comme Swammerdam l'a cru, les Abeilles qui ont mis les couvercles venoient les ôter dans des tems où loin d'être nécessaires, ils ne sont plus qu'incommodes. Mais Swammerdam n'avoit pu que deviner sur cet article, n'ayant point eu de Ruches vitrées, les seules qui peuvent donner la facilité de voir les Abeilles en travail.

Quand donc la jeune Mouche est parvenue à avoir assez ouvert sa cellule, elle en fait sortir sa tête & ensuite ses premières jambes qu'elle cramponne sur les bords du trou, & sur lesquelles elle se tire en avant. Bientôt les autres jambes sont à portée de sortir à leur tour; & alors elle n'est pas longtems à dégager le reste de son corps. Elle paroît toute entière à découvert; elle se pose sur ses six jambes sur le gâteau de cire, assez

près de la cellule qu'elle vient de quitter. Ses aîles achèvent de se déplier & de s'affermir: son corps & toutes ses parties extérieures sont encore mouillées; mais quand l'air chaud de l'intérieur de la Ruche ne suffiroit pas pour les sécher vite, elles ne resteroient pas longtems humides. Les Abeilles qui apperçoivent celle qui vient de naître, se rendent autour d'elle, & semblent lui marquer la joie qu'elles ont de la voir, par de bons offices; deux ou trois se placent autour d'elle, la léchent & l'essuyent successivement de toutes parts avec leur trompe; quelques-unes même la lui présentent pleine de miel qu'elles ont dégorgé.

Presque dans le même tems d'autres Abeilles qui voyent la cellule qui vient d'être abandonnée, cherchent à la remettre en état de recevoir un nouvel œuf, en état de servir à élever une autre Abeille, ou à la rendre un vase propre & net, & dans lequel du miel puisse être déposé. Mr. Maraldi assure avoir observé une cellule dans laquelle cinq œufs furent pondus successivement, & desquels sortirent cinq Abeilles en moins de trois mois. La Mouche nouvellement née a laissé dans la cellule deux dépouilles, celle qui lui donnoit d'abord la forme de Ver, & celle qui la faisoit paroître une Nymphe. Cette cellule est bientôt apperçue par une ancienne Abeille qui ne tarde pas à y entrer la tête la prémière; elle saisit avec ses dents une des dépouilles; elle sort aussi tôt, & va la transporter hors de la Ruche. Une autre Abeille entre sur le champ dans la même cellu-

cellule, & retire la seconde dépouille pour la transporter au loin. Enfin, plusieurs Abeilles qui entrent les unes après les autres dans cette même cellule, ôtent toutes les petites ordures qui peuvent y avoir été laissées; tels sont les fragmens de cire qui y sont tombés, lorsque le couvercle a été percé. Mais elles ne donnent aucune atteinte à la tenture de soie dont le Ver en a tapissé les parois avant que de se métamorphoser; elle ne nuit en rien à l'intérieur, & rend la cellule plus solide. D'autres Abeilles achèvent en même tems d'ôter tout ce qui peut rester du couvercle, de bien dresser, de bien unir tous les bords du contour de la cellule; en un mot, elles la mettent dans l'état d'une cellule nouvellement construite, tant elles la réparent avec soin.

Mais retournons à l'Abeille que nous avons vu naître; elle est aisée alors à distinguer des autres par sa couleur; celle des vieilles Abeilles est plus rousse, la sienne est plus grisâtre; les anneaux de cette dernière sont plus bruns; les poils qui sont couchés dessus, & ceux des autres parties sont blancs: le blanc des poils joint au brun noir des anneaux forme la couleur grisâtre. A mesure que les Abeilles vieillissent, leurs poils deviennent de plus en plus roux, & le brun des anneaux s'éclaircit; de sorte que les différences de nuances, mettent en état quelqu'un qui a occasion de voir souvent des Abeilles, de distinguer les jeunes de celles d'un âge moyen, & de distinguer même celles-ci des vieilles. L'Abeille qui vient de

 naître,

mêtre, a le ventre gros; si on l'ouvre, on le trouve très plein de miel; elle a donc encore celui qu'elle avoit pris lorsqu'elle avoit la forme de Ver; aussi avons-nous remarqué que le miel semble entrer dans la composition de la dernière bouillie qui est donnée au Ver. Peut-être même que les Abeilles, outre la bouillie, lui donnent du miel avec leur trompe; peut-être que comme les Abeilles se nourrissent de cire brute & de miel, le Ver est nourri de miel & de bouillie.

A peine toutes les parties de la jeune Abeille sont assez desséchées, à peine ses ailes sont-elles en état d'être agitées, qu'elle fait tout ce qu'elle aura à faire dans le reste de sa vie. Qu'on ne s'étonne pas qu'elle soit si bien instruite, & de si bonne heure; elle l'a été par celui même qui l'a formée. Elle semble savoir qu'elle est née pour sa société, & qu'elle doit travailler à s'acquitter des soins qu'on a pris pour elle; elle marche sur les gâteaux, & cherche à aller jouir du grand air. D'autres Abeilles qui sortent continuellement de la Ruche, lui apprennent où sont les portes; elle ne manque pas de guides qui lui montrent le chemin. Comme les autres elle sort de l'habitation commune, & va comme elles cherchent des fleurs; elle y va seule, & n'est point embarrassée ensuite de retrouver la route de la Ruche, même quand elle y veut retourner pour la prémière fois. Ce ne sont pas ses seuls besoins qui la déterminent à voler sur les plantes. Nous avons déja vu ses compagnes lui offrir du miel; si elle va donc en puiser dans le fond des

des fleurs ouvertes, c'est moins pour s'en nourrir que pour commencer à travailler pour le bien commun, pour en ramasser qu'elle puisse porter dans les endroits où il est mis en dépôt. Ce qui prouve bien que ce n'est pas pour son intérêt particulier qu'elle recueille du miel, c'est que dès sa prémière sortie, elle fait quelquefois une recolte de cire brute. Mr. Maraldi assure qu'il a vu revenir à la Ruche des Abeilles chargées de deux grosses boules de cette matière, le jour même qu'elles étoient nées.

Quand des Abeilles ont commencé à naître dans une Ruche, il n'en naît pas pour une chaque jour; il y a tel jour où plus de cent sortent de leurs cellules. Des gâteaux, ou de très grandes portions de gâteaux qui ne montroient que des cellules fermées, au bout de quatre à cinq jours n'ont plus que des cellules ouvertes, parce que les Mouches qui y étoient renfermées en sont sorties. Alors la Ruche se peuple journellement, & en quelques semaines le nombre de ses habitans devient si grand, qu'elle peut à peine les contenir; c'est ce qui donne lieu aux essaims qui fourniront la matière du Mémoire suivant.

EXPLICATION DES FIGURES DU ONZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVI.

LA Figure 1 représente un alvéole de cire, grossi & ouvert tout du long, pour faire voir

voir un œuf d'Abeille attaché par un de ses bouts contre le fond. *c c*, l'alvéole ouvert. *o*, l'œuf.

Dans la Figure 2, un œuf d'Abeille *o b*, est vu plus grossi que dans la figure 1. *b*, son petit bout, qui ici est collé contre l'épingle ; & qui est celui que l'Abeille colle contre le fond de la cellule.

Les Figures 3 & 4 sont celles d'un des Vers qui se transforment en Abeilles ouvrières, à peu près de la grandeur à laquelle il parvient quand il a pris tout son accroissement. Il est vu de côté & par-dessus, figure 3, & par dessous, figure 4. *t*, sa tête.

La Figure 5 est une projection d'une cellule vue par le bout ouvert. Un Ver roulé est placé au fond de cette cellule.

La Figure 6 nous montre aussi un Ver roulé dans une cellule qui a été à moitié ouverte tout du long ; mais le rouleau composé du Ver, n'est pas ici parallèle au fond de la cellule, comme il l'est naturellement.

Les Figures 7 & 8 représentent encore deux portions de cellules ouvertes & grossies, dans chacune desquelles est un Ver. Dans l'une & dans l'autre le Ver est vu par le dos. On peut remarquer que celui de la figure 8, forme un anneau plus large que n'est l'anneau fait par le Ver de la figure 7, & par celui de la figure 5. Ce dernier qui a été supposé pris dans un état où il avoit beaucoup à croître, remplissoit déja presque toute la circonférence de la cellule dans l'endroit où il étoit posé. Dès que ce Ver a cru en restant toujours roulé, son corps a donc été

été forcé de s'élargir vers les côtés, de former un anneau plus large tel qu'est celui du Ver de la figure 8.

La Figure 9. fait voir par-dessus, la tête d'un Ver d'Abeille extrêmement grossie. *i*, *i*, ses yeux. *c*, *c*, deux crochets qui s'appliquent contre la lèvre supérieure. *f*, *l*, *l*, les trois pièces, qui ensemble composent la lèvre inférieure. Les pièces *l*, *l*, sont terminées par des pointes brunes & écailleuses. *f*, la partie la plus considérable de la lèvre inférieure, dans le bout de laquelle est la filière.

La Figure 10 montre par-dessous, la tête qui est vue par-dessus dans la figure précédente. *l*, *l*, *f*, les trois pièces dont est composée la lèvre inférieure. Il sort actuellement du bout de la partie *f*, une pièce coupée quarrément que le Ver ne fait sortir que dans certains instans.

Les Figures 11 & 12 sont en très grand, celles du Ver qui n'a que sa grandeur naturelle dans les figures 3 & 4. Il est vu de côté & par-dessus, figure 11, & par-dessous, figure 12. *a*, sa tête. *ſ*, *ſ*, *ſ*, figure 12, marquent trois des stigmates; dans cette figure *tſ*, *tſ*, *tſ*, sont trois trachées qui aboutissent aux trois stigmates précédens.

La Figure 13 représente un alvéole ouvert tout du long. *cdc*, bords de l'ouverture. *df*, est une toile de soye d'un brun clair qui renferme une Nymphe.

La Figure 14 est celle d'une Nymphe d'Abeille vue du côté du ventre, & à peu près de grandeur naturelle.

La

Digitized by Google

La Figure 15 montre de face un morceau de gâteau, dont la plupart des cellules sont vuides; des Abeilles ordinaires qui y ont pris leur accroissement, en sont sorties. *c*, *c*, quelques cellules qui ont encore leurs couvercles, & dans lesquelles des Nymphes qui doivent devenir des Abeilles ouvrières, sont encore renfermées. *m*, Abeille qui vient de se dépouiller des enveloppes de Nymphe, & qui a rongé le couvercle de sa cellule dont elle se prépare à sortir. *rs*, est une cellule Royale. *uu*, portion de cire qui a été emportée pour mettre à découvert l'intérieur de cette cellule. *n*, la Nymphe, qui doit devenir une Abeille fémelle. On voit qu'elle n'occupe qu'une partie assez petite de la capacité de son logement, où elle est la tête en embas.

La Figure 16 est celle d'un morceau de gâteau qui n'est composé que de ces cellules dans lesquelles des Vers qui doivent devenir des Abeilles ordinaires croissent sous la forme de Ver. Plusieurs de ces cellules *c*, *c*, *c*, sont actuellement fermées. *m*, Abeille, qui après s'être transformée, & avoir rongé le couvercle de sa cellule, travaille à en sortir, & en est déja sortie en partie. *b*, *b*, sont des cellules, dont les ouvertures se trouvent sur la face du gâteau opposée à celle qui est ici en vue.

La Figure 17 représente un morceau de gâteau composé de cellules, dans lesquelles croissent les Vers qui doivent devenir des Abeilles mâles. La plupart des cellules qui paroissent ici, ont un couvercle. En comparant

Digitized by Google

Digitized by Google

parant ces cellules avec celles de la figure 15, on remarque non-seulement qu'elles sont plus grandes que les autres, mais on voit de plus, que leurs couvercles ont une convéxité que n'ont pas les couvercles des autres cellules. Les couvercles des cellules à mâles, s'élèvent au-dessus des bords de l'ouverture. *o, o*, quelques cellules ouvertes. En *kk*, étoit un bord du gâteau. On doit faire attention, que plusieurs des cellules qui s'y trouvent, ont des figures irrégulières. Quelques-unes qui ont six côtés, les ont très inégaux; d'autres ne semblent avoir que quatre ou cinq côtés, parce qu'un ou deux de leurs côtés sont si petits, qu'à peine peut-on les distinguer des autres. L'endroit de la Ruche où ces cellules étoient placées, n'étoit pas un de ceux où les Abeilles cherchent à mettre à profit tout l'espace; elles avoient négligé, comme elles négligent quelquefois en pareils cas, la régularité de leur architecture, dans la construction de quelques cellules qui n'étoient destinées qu'à recevoir du miel. J'ai observé souvent de ces sortes de cellules, placées hors des plans des gâteaux, qui avoient six pans, dont deux des opposés étoient égaux, & qui, ensemble, étoient à peu près aussi grands que les quatre autres pans pris aussi ensemble.

DOU-

Digitized by Google

DOUZIEME MEMOIRE.

DES ESSAIMS.

LORSQUE la saison devenue plus douce a permis à une mère Abeille de recommencer sa ponte qui avoit été interrompue pendant les froids de l'hiver, elle fait chaque jour un grand nombre d'œufs dont chacun vaut à la Ruche une nouvelle Abeille, qui y paroît au bout de trois semaines ou environ, & qui y est en état de s'occuper aux différens travaux. Alors les pertes que la Ruche avoit faites pendant l'automne & pendant l'hiver se réparent; elle acquiert journellement de nouveaux habitans, elle se repeuple. Mais ce n'est qu'après qu'elle s'est repeuplée de Mouches ouvrières, que la mère pond des œufs qui doivent donner de ces Mouches qui passent dans l'oisiveté une vie assez courte, & qui ne sont destinées qu'à rendre féconds les œufs que la même mère pondra par la suite, & ceux qui doivent être pondus par des mères qui naîtront bientôt. Enfin, on revoit donc paroître des Faux-Bourdons ou mâles dans cette Ruche qui avoit été huit ou neuf mois sans en avoir aucun. Quand les mâles s'y sont multipliés, quelques nouvelles fémelles, ou une nouvelle fémelle au moins, n'est pas éloignée du tems où elle doit sortir de la cellule dans laquelle elle a pris son accroissement sous la forme de Ver, & où elle est encore

sous

sous celle de Nymphe. De nouvelles Mouches ouvrières sortent aussi chaque jour des leurs. La Ruche se trouve fournie de mouches des trois sortes, & se trouve quelquefois si remplie d'Abeilles ordinaires, que sa capacité ne suffit pas pour les loger à l'aise.

Quand l'habitation est devenue trop petite pour contenir tout son peuple, il convient qu'il en sorte une colonie qu'on appelle un essaim, qui aille chercher ailleurs un établissement. Il faut qu'une partie des Abeilles se résolve à se séparer des autres, qu'il y en ait qui se déterminent à quitter pour toujours leurs compagnes & le lieu de leur naissance. C'est un parti pourtant qu'elles ne prendroient jamais si elles n'y étoient déterminées par un chef, ou si elles ne pouvoient se promettre d'en avoir un; c'est-à-dire, si elles n'avoient à leur tête une Reine propre à perpétuer l'empire qu'elles vont fonder. Nous avons vu que lorsqu'elles sont privées d'une Reine capable de donner une grande postérité, elles n'ont plus le courage d'entreprendre aucun travail, qu'elles songent à peine à se nourrir. Mais pendant que le nombre des Abeilles ordinaires se multiplioit dans la Ruche, une ou même plusieurs fémelles y sont nées; & une seule suffit pour conduire l'essaim.

Quoique la trop grande quantité des Abeilles d'une Ruche puisse être une des causes qui déterminent une colonie à se séparer du reste, ce n'est donc pas une cause qui y suffise seule. J'ai eu plusieurs fois des Ruches qui étoient très pleines de Mouches, & plus pleines

Digitized by Google

pleines qu'elles ne pouvoient l'être, dont une partie des leurs étoient obligées de se tenir dehors, ramassées en peloton, sans que ces Ruches ayent donné d'essaim. D'autres Ruches, au contraire, dans lesquelles il y avoit beaucoup de vuide, m'ont souvent donné des essaims. Pour m'assûrer même de ce fait, que ce n'est pas précisément parce que les Mouches se trouvent trop à l'étroit dans leur Ruche qu'elles se partagent, j'en ai logé dans des Ruches d'une très grande capacité, telle qu'est celle en tour quarrée *; j'ai vu sortir un essaim de cette dernière Ruche quoiqu'avant sa sortie plus des trois quarts de la Ruche fussent vuides. S'il n'y a pas dans la Ruche une jeune mère propre à mettre au jour une nombreuse postérité, quelque grande qu'y soit la quantité des Mouches, elles y resteront toutes. Impatient de ce que des Ruches excessivement peuplées, ne m'avoient pas donné les essaims que j'en attendois, & curieux de savoir si la cause n'en devoit pas être attribuée à ce que dans chaque société composée de tant d'autres Mouches il n'y avoit qu'une seule mère, je baignai quelques-unes de ces Ruches; après avoir examiné à l'aise & une à une, toutes leurs Mouches, je ne trouvai effectivement qu'une seule mère dans chacune de celles qui n'avoient pas donné d'essaim.

Mais lorsqu'une nouvelle mère a quitté la dépouille de Nymphe, en peu de jours elle est fécondée & elle est prête à pondre, & est par

* Pl. XXII. Fig. 5.

par conséquent en état de se mettre à la tête d'une troupe disposée à la suivre. Divers contretems, dont plusieurs peuvent venir de la température de l'air, comme du froid, de la pluye & du vent, sont capables de retarder la sortie de l'essaim. Je ne sais si la jeune mère ne seroit pas prête à le conduire dès le jour même de sa naissance ou le lendemain. Au moins ai-je fait une expérience qui ne permet pas de douter qu'elle n'y soit propre au bout de quatre à cinq jours.

Une expérience curieuse rapportée dans le cinquième Mémoire, m'a appris ce fait, dont il ne sembleroit pas facile de s'assurer, parce qu'il n'est guère possible, même dans les Ruches dont la construction est la plus favorable, de parvenir à voir naître une mère, & qu'elle y pourroit vivre pendant plusieurs mois sans qu'on l'y apperçût. L'expérience dont je veux parler, & d'une partie de laquelle seulement j'ai rendu compte, est celle que je fis pour savoir si la seule espérance de voir bientôt naître une mère parmi elles, suffiroit pour déterminer des Abeilles au travail. Je mis dans une Ruche platte quelques cellules où étoient renfermées des Nymphes qui devoient devenir des mères; & je fis entrer dans cette Ruche environ mille à quinze cens Abeilles ordinaires, & à peu près une vintaine de mâles. J'ai dit que ces Mouches qui n'eussent fait aucun ouvrage si, n'ayant point de mère, elles eussent été privées de l'espérance d'en avoir une, avoient été déterminées à travailler, parce qu'elles pouvoient se la promettre. Elles travaillèrent néan-

néanmoins un peu mollement pendant deux ou trois jours, après lesquels elles parurent s'occuper avec ardeur à des ouvrages de toutes espèces, comme à faire de nouvelles cellules, & à en remplir de miel. Je ne doutai pas alors qu'il n'y eût parmi elles, une femelle nouvellement née; je ne parvins pourtant pas à la voir; mais elle fut vue par une personne qui en étoit aussi curieuse que moi, & qui se connoissoit aussi bien en mères: j'examinois chaque jour les cellules, & je ne pouvois cependant y appercevoir des œufs.

Ces Abeilles avoient été mises dans la Ruche avec les cellules d'où des mères devoient sortir le 18 Juin. Lorsque j'allai les observer le 27 au matin, comme j'avois fait dans tous les jours précédens, je remarquai qu'elles sortoient en petit nombre de leur Ruche, que celles qui y revenoient de la campagne, n'étoient point chargées. J'ouvris un des volets, & je vis au travers d'un carreau de verre, que tout y étoit dans un parfait repos. Je soupçonnai qu'il s'agissoit de quelque entreprise considérable, qu'elles vouloient tenter la grande aventure du changement d'habitation. Je fus encore plus confirmé dans ce soupçon, lorsque sur les onze heures je ne pus voir aucune Mouche sortir de la Ruche ni y entrer, pendant plus d'un quart d'heure. Je devois prévoir ce qu'annonçoit cette inaction si générale. Les Abeilles que je me suis obstiné à loger tant de fois dans une très petite Ruche, & qu'elles se sont de leur côté obstinées à quitter, m'avoient appris qu'elles se préparoient par la cessation

de

de tout travail, à aller chercher un autre logement. Ce fait est un de ceux qui appartiennent à la sortie des essaims dont nous traitons actuellement. Il n'y a point de signe qui indique aussi surement qu'il y en a un qui se dispose à prendre l'essor, que lorsque le matin à des heures où le Soleil brille & où le tems est favorable au travail, les Abeilles sortent en petit nombre d'une Ruche dont elles sortoient en grande quantité les jours précédens, & qu'elles y rapportent peu de cire brute. Une telle façon de se comporter semble forcer d'accorder à ces Mouches plus d'esprit, & de prévoyance qu'on ne voudroit; elle embarrasse extrèmement celui qui veut expliquer toutes leurs actions par un pur méchanisme. Ne paroît-il pas prouver que dès le matin toutes les habitantes d'une Ruche, ou presque toutes, sont instruites d'un projet qui ne sera exécuté que vers midi ou quelques heures après? Car on demandera pourquoi ces Mouches qui travailloient la veille avec activité, cessent-elles dès le matin de faire de l'ouvrage dans une habitation qu'elles abandonneront vers midi, si ce n'est parce qu'elles savent qu'elles la doivent abandonner? C'est une histoire très connue que celle de ce vieux grenadier, qui étant dans un repos parfait pendant que ses camarades étoient occupés à établir leurs tentes, répondit à son Général, Mr. de Turenne, qui le questionna sur sa tranquillité, qu'il savoit bien que l'armée ne devoit pas rester dans le camp où elle étoit. Toutes nos Mouches ou presque toutes nos Mou-

Digitized by Google

ches, semblent avoir prévu la marche que leur Reine veut leur faire faire, comme ce vieux soldat avoit prévu celle que le Général devoit faire faire à l'armée.

Pour revenir aux Abeilles qui ont donné lieu à la dernière remarque, je les fis veiller pendant le reste de la matinée du 27. A une heure & demie après midi on m'annonça qu'elles étoient toutes en l'air. On ne m'apprit que ce que j'avois compté qu'on m'apprendroit même plutôt. Je me rendis dans le jardin où elles formoient un tourbillon que je vis s'approcher d'un Poirier en buisson, sur une branche duquel elles ne tardèrent pas à se rassembler. Là, elles essuyèrent sur les trois heures, une grosse ondée de pluye, & sur les six heures, on les remit dans la même Ruche qu'elles avoient abandonnée. Je n'espérois pas trop de les y voir rester, quoique le succès de l'aventure du jour eût dû dégouter la mère d'en tenter une nouvelle. Le lendemain, elles ne parurent pas disposées à demeurer dans un logement qu'elles avoient déja quitté une fois; je ne les vis point aller à la campagne, ou très peu y allèrent, & n'en rapportèrent point de cire brute. Je les fis donc veiller encore; & ce fut à midi & demi qu'elles prirent l'essor une seconde fois, & qu'on m'en avertit: j'arrivai dans le jardin pendant qu'elles étoient encore toutes en l'air. Le gros s'approcha d'un Pommier en buisson, au pied duquel je me rendis; je ne tardai pas à en voir qui s'arrêtèrent autour d'une de ses branches; je cherchai à y découvrir la mère; & je désespérois déja de l'ap-

Digitized by Google

l'appercevoir par l'épaisseur de la couche de Mouches qui s'y étoit formée, lorsque j'en remarquai une plus grosse que les autres qui arrivoit, & qui se posa sur une feuille distante d'environ un pied de l'endroit où le gros se réunissoit. Une douzaine d'Abeilles vinrent se placer autour d'elle. Cette mère étoit une des plus longues & des plus grosses mères que j'aye vues; bientôt elle quitta la feuille, elle se rendit sur la branche, & toute la troupe des Mouches s'y réunit.

Je songeai à les placer dans une autre Ruche; mais je fus impatient d'examiner les gâteaux de celle qu'elles avoient abandonnée. Le nombre des cellules pleines de miel étoit grand par rapport à celui des cellules qui n'en avoient pas; mais ces dernières avoient des œufs; j'en trouvai même jusques à quatre dans une seule cellule, & deux ou trois dans la plupart des autres: d'où il semble que ce qui avoit déterminé la mère à partir, n'étoit pas précisément un dégoût pour la Ruche où elle étoit née & à laquelle rien ne manquoit, mais qu'elle avoit voulu tenter fortune pour trouver des ouvrières qui pussent suffire à lui faire assez de cellules pour loger les œufs qu'elle étoit prête à mettre au jour. Je songeai à lui préparer un logement qui pût suppléer à ce que ses ouvrières n'avoient pu lui procurer; je fis disposer dans une autre Ruche plusieurs grands gâteaux de cire dont les cellules étoient vuides. Mais avant que la mère pût reconnoître l'état de cette Ruche, avant que je l'y pusse faire entrer avec ses Mouches, je les vis

Digitized by Google

toutes partir au bout d'une demie-heure, de l'endroit où elles s'étoient posées: elles s'élevèrent trop à mon gré ; une partie passa sur le mur du jardin; elles prirent l'essor au-dessus du toit de la maison ; je ne pus les suivre des yeux; & elles furent pour toujours perdues pour moi.

Le regret que j'eus de les perdre ne fut pas grand ; elles m'avoient appris une grande partie de ce que je souhaitois savoir d'elles; que l'espérance de voir naître une mère suffit seule pour empêcher les Abeilles ordinaires de s'abandonner à l'oisiveté. Elles m'avoient appris de plus, qu'une mère est en état de pondre cinq à six jours après qu'elle s'est tirée de sa dépouille de Nymphe; car depuis que les Abeilles dont il s'agit, furent mises dans la Ruche, jusques à leur prémière sortie, jusques à celle du 27 Juin, il ne se passa que neuf jours. Il y en avoit au moins deux ou trois qu'elles y étoient quand la mère fut en état d'y paroître, de sortir de l'état de Nymphe. Elle avoit sans doute déja pondu des œufs le jour où elle se détermina à aller chercher un autre établissement; ces œufs pouvoient avoir été pondus dès la veille. Ainsi, nous avons au moins trois à quatre jours à déduire des neuf, pour déterminer le nombre de ceux au bout desquels la mère commença sa ponte. Au reste, c'est là un de ces faits qu'on n'a pas besoin de savoir dans une plus grande précision.

Un autre fait dont j'aurois souhaité être instruit, c'est si les œufs qui avoient été pondus étoient féconds; si les vingt mâles, ou

Digitized by Google

ou à peu près, que je m'étois contenté d'accorder à cette mère, avoient autant opéré que l'eussent fait plusieurs centaines de mâles, plus d'un millier qui eussent vêcu avec elle, si elle fût née dans la Ruche où elle devoit naître naturellement. Mais c'est un fait dont je ne pus être instruit, parce que je ne trouvai dans les cellules aucun Ver éclos.

Quoiqu'il en soit, il est au moins vrai que la jeune Reine est en état de conduire un essaim hors de la Ruche où elle est née, quatre à cinq jours après qu'elle y a paru avec des aîles; & quand elle s'y détermine, ses œufs ont déja été fécondés. C'est ce que beaucoup de preuves concourent à établir. Le plus grand nombre des mâles reste dans l'ancienne Ruche; quelquefois on a peine à en trouver quelques-uns dans l'essaim, & quelquefois on ne peut parvenir à y en voir un seul. Enfin, dans une Ruche où un essaim n'étoit établi que depuis 24 heures, j'ai souvent observé des gâteaux dans les cellules desquels j'ai vu des œufs, & des œufs d'où des Vers n'étoient pas longtems à éclore.

Dans différens païs les essaims sortent en différens tems; & dans le même païs, ils sortent tantôt plus tard & tantôt plutôt, selon que la saison a été plus ou moins favorable. Ceux des Ruches qui étoient bien peuplées à la fin de l'hiver, paroissent ordinairement plutôt que ceux des Ruches qui étoient alors mal fournies de Mouches. Dans ce païs, les Ruches ne donnent guère d'essaims, ou, comme on les appelle encore,

de jettons, que vers la mi-Mai pour le plutôt, & pour le plus tard, par de-là la mi-Juin.

Plusieurs signes annoncent la sortie prochaine d'un essaim, ou en termes de l'art, qu'une Ruche jettera ou essaimera bientôt. Les Faux-Bourdons qu'on voit paroître dans la Ruche, apprennent qu'elle devient en état de jetter; & il ne faut pas s'attendre que celle où on ne peut découvrir aucune de ces Mouches mâles, jette. Un autre signe, mais qui, comme nous l'avons déja dit, n'est nullement infaillible, c'est lorsque la quantité des Mouches paroît très grande, & trop grande dans une Ruche; lorsqu'elles semblent s'y trouver si mal à leur aise, qu'une partie en sort & se tient en dehors, soit contre le support de la Ruche, soit contre la Ruche même; lorsqu'il y en a ainsi en dehors des tas d'ammoncelées à milliers les unes sur les autres. Mais le moins équivoque de tous les signes, & qui annonce l'évènement pour le jour même, c'est lorsque les Abeilles d'une Ruche ne vont pas à la campagne en aussi grande quantité qu'elles avoient coutume d'y aller, quoique le tems semble les y inviter.

Dans les Ruches qui essaimeront bientôt, on entend le soir, & même pendant la nuit, un bourdonnement qu'on n'entend point dans les autres Ruches. Tout semble y être dans l'agitation. Il arrive au contraire quelquefois que pour y entendre du bruit, il faut en approcher très près l'oreille, & qu'elle n'est frappée que par des sons clairs & aigus qui paroissent n'être produits que par l'agitation des

Digitized by Google

des aîles d'une seule Mouche. Ceux qui savent mieux que moi le langage des Abeilles, ont dit des merveilles de ces sons; ils prétendent que c'est la nouvelle Reine qui fait ce bruit; qui harangue peut-être la troupe qu'elle veut engager à sortir, ou qui, avec une espèce de trompette, les anime pour leur donner le courage de tenter une grande aventure. Charles Butler, l'Auteur de la Monarchie féminine, donne une toute autre signification au bruit aigu & varié dont nous parlons. Il dit qu'il semble que l'Abeille qui aspire à devenir Reine, supplie la Reine mère par des lamentations & par des gémissemens de lui accorder la permission de conduire une colonie hors de la Ruche; que la Reine ne se rend quelquefois à de si touchantes prières, qu'au bout de deux jours; que quand elle y acquiesce, elle répond à la suppliante d'une voix plus pleine & plus forte; que lorsqu'on a entendu la mère accorder cette permission, on peut espérer dès le lendemain d'avoir un essaim, si le tems n'est pas contraire à sa sortie. Enfin, les Auteurs qui ont traité des Abeilles, pourroient fournir de quoi étendre beaucoup l'essai du Dictionnaire sur le langage des bêtes, qu'un ingénieux Auteur s'est diverti à nous donner. Le même Butler, dont nous venons de parler, a déterminé toutes les modulations du chant de l'Abeille suppliante; les différentes clefs sur lesquelles elles se font, & les sons dont elles sont composées; & de même celles des chants de la Reine mère. Il prétend qu'il n'est pas permis à celle qui veut s'élever

Digitized by Google

au rang ſuprême, d'imiter les chants de la ſouveraine; malheur à la jeune femelle ſi cela lui arrive; elle ne le fait que par un eſprit de révolte; elle en eſt punie ſur le champ par la perte de ſa tête. L'ancienne Reine fait plus, dans le même moment elle fait ôter la vie à pluſieurs des Abeilles qui avoient été ſéduites.

Mais pour parler de faits plus certains, ces divers chants, ou ces ſons plus ou moins graves, & plus ou moins aigus, que les Abeilles font entendre, ſont produits par des coups plus ou moins prompts de leurs ailes contre l'air, & peut-être auſſi par des coups donnés à l'air par leurs ailes différemment inclinées; car leurs ailes ſont les ſeuls organes de leur voix; elles trouvent toujours de l'air prêt à être frappé. Auſſi me paroit-il peu néceſſaire d'avoir recours, comme l'a fait Swammerdam, à l'air que les ſtigmates peuvent fournir, & il eſt aiſé de prouver qu'il ne produit ici aucun effet. Il n'eſt pas ſûr que les ſtigmates laiſſent ſortir dans les tems ordinaires, même quelques bulles d'air, & il faudroit que des jets continus en ſortiſſent, & que ces jets fuſſent modifiés par le trou même par lequel ils ſortent. Les ailes ne ſerviroient par leur mouvement, qu'à lui donner plus de modifications: or, ſi cela étoit, une Abeille dont les ailes auroient été coupées, nous feroit encore entendre des ſons, qui, à la vérité, pourroient être différens de ceux de l'Abeille pourvue d'ailes; mais au moins l'Abeille qui auroit perdu les

ſiennes,

ffennes, ne feroit pas rendue parfaitement muette, comme elle l'eft.

Ce n'eft guère que lorfque le Soleil a échauffé l'air, que fur les dix à onze heures du matin, & jufques vers les trois heures après midi, que les effaims fortent des Ruche, & cela felon l'endroit où elles font pofées. Les Mouches qui font dedans, & qui y font en trop grand nombre, y font naître une chaleur déja confidérable. Lorfque cette chaleur eft augmentée par l'action du Soleil fur une Ruche, ou fur fes environs, elles ne la peuvent plus foutenir. Celles qui étoient encore irréfolues, font alors déterminées à partir. Quelques heures d'un tems chaud & couvert, produifent auffi l'effet qu'un coup de Soleil produit fur le champ. Ceux pour qui les Ruches font un objet digne d'attention, les doivent veiller dans les jours & aux heures que nous venons d'indiquer; car il eft important d'être préfent à la fortie de l'effaim pour ne le pas perdre.

Dans le moment qui précède celui où il va partir, il fe fait un bourdonnement dans la Ruche plus fort que les bourdonnemens ordinaires; plufieurs Mouches marchent avec viteffe vers les ouvertures qui permettent d'en fortir; elles fortent & prennent l'effor. Si la nouvelle Reine eft à la tête des premières qui font parties, ou fi elle les fuit de près, dans l'inftant même d'autres Abeilles marchent en foule après elle, & s'élevent en l'air; dans l'inftant l'air des environs eft plus rempli d'Abeilles, qu'il ne l'eft en certains jours d'hiver de gros flocons de neige. Enfin,

Digitized by Google

dans bien moins d'une minute, dans quelques secondes, toutes celles qui doivent composer l'essaim abandonnent la Ruche, & se dispersent en l'air.

Toutes ne semblent voltiger que pour examiner en quel endroit il leur convient de se rassembler. Il ne paroît pas que ce soit la Reine qui fasse le choix du lieu. Plusieurs Mouches auxquelles une branche d'arbre a plu, se déterminent à venir se poser dessus; elles y sont suivies de beaucoup d'autres. Les différentes sorties des petites troupes d'Abeilles de diverses Ruches où je les avois mises, & sur-tout de la petite Ruche vitrée où je les avois voulu faire rester contre leur gré, ces différentes sorties, dis-je, ne devoient pas différer de celles des essaims; & il nous a été plus aisé d'observer ce qui se passoit parmi ces petites troupes d'Abeilles, que dans des espèces d'armées de ces Mouches. Ces petites troupes nous ont appris que la mère se pose auprès de la branche sur laquelle les Abeilles se rassemblent; & que ce n'est que quand la couche qu'elles forment autour de cette branche s'est épaissie, que la mère va se joindre au gros: dès qu'elle s'y est réunie, le peloton déja formé grossit d'instant en instant; les Abeilles qui sont encore répandues en l'air, se pressent de se rendre où sont les autres; toutes ensemble forment bientôt un massif composé de Mouches cramponnées les unes aux autres par les jambes, & plus ou moins gros proportionnellement à la quantité de celles qui sont sorties de la Ruche. Quoiqu'elles soient à découvert, elles s'y tien-

étoient tranquilles; souvent en moins d'un quart d'heure tout devient calme; & on ne voit guère voltiger plus de Mouches autour de l'essaim rassemblé, qu'on en voit autour d'une Ruche ordinaire dans un tems chaud & favorable au travail.

C'est ordinairement dans des jardins qu'on place les Abeilles, afin qu'elles y trouvent au moins quelques fleurs à portée, qu'elles ne soient pas toujours obligées d'aller en chercher au loin. On court moins de risque de perdre les essaims, lorsque ces jardins sont plantés d'arbres peu élevés, tels que sont ceux en buisson, que lorsqu'ils ne sont remplis que de très hauts arbres. Il y a toujours à craindre pour l'essaim quand les Mouches qui le composent s'élèvent beaucoup en l'air en sortant de la Ruche; le haut vol qu'elles ont pris, les engage à un vol plus long. Alors elles passent les limites du jardin où sont les Ruches, & souvent elles vont plus loin que ne les peuvent suivre les yeux qui les ont vu partir. Quelquefois elles vont si loin, que les recherches qu'on fait pour retrouver l'essaim, deviennent inutiles. Un moyen généralement connu, & qui réussit assez souvent, de faire descendre celles qui prennent un essor trop haut, & qui se tiennent trop élevées en l'air, c'est de jetter vers elles à pleines mains du sable ou de la terre en poudre. Les grains dont elles sont frappées, les déterminent à s'abaisser; elles les prennent peut-être pour des gouttes de pluye; l'abri le plus proche leur paroît alors le meilleur.

Une autre pratique aussi généralement &

aussi anciennement connue, mais de la valeur de laquelle je ne suis pas aussi convaincu, c'est celle de frapper sur des chauderons, ou sur des poëles dans l'instant où l'essaim vient de partir. On prétend que cette espèce de charivari détermine les Abeilles à prendre plutôt le parti de se fixer & de se rassembler. Le bruit du tonnerre fait retourner à leur Ruche celles qui sont à la campagne; & on a pensé apparemment que le bruit dont nous venons de parler, pouvoit de même engager celles qui sont dispersées en l'air, à chercher un asyle. Mais elles peuvent plutôt se méprendre en confondant une pluye de sable avec une pluye d'eau, qu'en confondant le bruit d'un chauderon avec celui du tonnerre. Il y a apparence qu'elles se connoissent mieux en tonnerre; car quelque tintamarre qu'on fasse avec de pareils instrumens, on ne voit pas que celles qui sont sur les fleurs en soient effrayées, & qu'elles s'en pressent davantage de retourner à leur habitation.

Lorsqu'on attend des essaims, on doit avoir eu soin de préparer d'avance, des Ruches pour les loger. Si celui qui vient de sortir s'est placé sur la tige ou sur quelque branche d'un arbre peu élevé, tels que ceux en buisson, de prendre cet essaim, de le faire passer dans la Ruche qu'on lui a destinée, est une opération plus facile qu'on ne se l'imagineroit, & qu'on peut entreprendre une demi heure après que les grands mouvemens ont été calmés; sur-tout, si le Soleil n'est pas trop brillant & trop ardent. On peut pourtant différer de plusieurs heures, jusques

à

à une heure ou deux avant que le Soleil se couche. Si le Soleil donnoit sur l'essaim, il y auroit du risque à attendre; l'essaim pourroit partir & aller dans un autre endroit où il seroit difficile de le trouver. La cause la plus capable de l'y déterminer, sera ôtée, si avec une grande nappe on lui fait une espèce de tente, ou si on lui en fait une avec des branches bien chargées de feuilles.

Ceux qui se sont plu à nous raconter des merveilles de ces Mouches, ont prétendu savoir qu'avant que l'essaim s'expose à sortir de la Ruche, quelques-unes de celles qui doivent le composer, vont reconnoître l'endroit où il leur conviendra de s'établir; ils ont donné à la nouvelle Reine, des Maréchaux-des-logis, qui, à la vérité, sont assez mal-habiles: car en supposant ce qui sera, je crois supposer le vrai, que ce n'est que quand l'essaim est sorti de la Ruche, que quelques-unes des Mouches qui le composent, se décident à l'inspection des objets des environs pour le lieu où elles se doivent établir; le choix de ce lieu ne fait pas honneur au génie de ces Mouches; c'est ordinairement autour d'une branche d'arbre qu'elles se fixent, où exposées à toutes les injures de l'air, elle ne pourroient subsister. Qu'on ne dise pas que ce lieu n'a été pris que comme un entrepôt; il y a une preuve forte qu'il est regardé comme un établissement à demeure, en ce que lorsqu'on n'en retire les Abeilles qu'au bout de cinq à six heures, on y trouve déja quelque petit gâteau de cire qu'elles y ont fait. Il est vrai qu'elles n'attendroient pas peut-être

plusieurs jours à quitter ce lieu d'elles-mêmes; mais ce ne seroit qu'après avoir appris qu'il n'étoit pas convénable, parce qu'elles y autoient souffert, soit trop de chaud, soit trop de froid, ou qu'elles y autoient été trop tourmentées par le vent & la pluye.

Aussi, quand on les a fait entrer dans une Ruche, ne sont-elles pas longtems à reconnoître qu'elles y sont mieux qu'où elles s'étoient placées elles-mêmes; elles y restent pour l'ordinaire. Si l'essaim, comme je l'ai déja dit, s'est posé sur quelque branche d'un arbre en buisson, ou quelque autre branche peu élevée, rien n'est plus facile que de le faire passer dans la Ruche; les Mouches y iroient souvent d'elles-mêmes si on la soutenoit pendant quelque tems au-dessus de leur branche. Le plus sûr pourtant & le plus court, est de tenir la Ruche renversée; c'est-à-dire, sa grande ouverture en enhaut, & tout auprès des Abeilles. Si elle n'est point trop lourde ou d'une figure incommode, l'homme qui la soutient avec le bras & la main gauche *, peut avec la main droite faire tomber les Abeilles dedans. La prudence veut que celui qui se charge de cette opération, se mette hors de risque d'être piqué par celles qui peuvent s'irriter, c'est-à-dire, qu'il ait son camail sur la tête & ses mains couvertes de gands. Il y a pourtant des paisans, qui, en chemise, à visage découvert & les mains nues, ne se font point une affaire de faire tomber les Abeilles dans la Ruche.

* *Voyez la Vignette.*

Digitized by Google

Ruche. L'opération s'exécute encore plus commodément quand deux hommes s'entre-aident, quand l'un tient la Ruche, & que l'autre, soit avec sa main, soit avec une espèce de petit balai, ou quelque petit rameau, fait tomber les Mouches.

On ne doit pas être inquiet si elles ne tombent pas toutes dans la Ruche, s'il y en a des pelotons qui tombent à côté, & si beaucoup d'autres s'envolent. C'en est assez, si une partie considérable de l'essaim y a été jettée. Sur le champ, on n'a qu'à poser la Ruche à terre tout près de l'arbre, dans la situation où elle doit être naturellement; c'est-à-dire, qu'à la poser sur sa base. On aura pourtant attention de laisser des ouvertures entre les bords de la base & le terrain sur lequel elle est. Les Abeilles qui sont tombées à terre, vont bientôt rejoindre leurs compagnes; mais il faut qu'elles trouvent des passages libres pour arriver. Celles qui se sont dispersées en l'air, se rendent aussi pour la plupart, à la Ruche. Il y en a pourtant, & quelquefois en assez grand nombre, qui s'obstinent à retourner sur la branche où elles étoient auparavant; pour leur en faire perdre l'envie, on frotte cette branche avec des feuilles dont l'odeur leur déplaît, comme des feuilles de Sureau & de Rue, & on y arrête de petits paquets de ces mêmes plantes. Enfin, si cela ne suffit pas, on fume avec la fumée d'un linge, celles qui persistent à y vouloir rester.

Au-lieu qu'on cherche à rendre desagréable aux Abeilles l'endroit d'où on les a retirées, avant

avant que de leur offrir une autre habitation, on a cherché à la mettre en état de leur plaire; on a eu soin de la bien nettoyer; on en a frotté les parois avec des herbes ou des fleurs dont elles aiment l'odeur, comme avec des feuilles de Melisse, avec des fleurs de féves, &c. ou ce qui vaut autant que de flatter leur odorat, on enduit légèrement quelques endroits des parois de ce qui peut le plus flatter leur goût, de miel; quelques-uns y étendent de la crème. Ces petites précautions ne sauroient faire de mal, mais je ne les crois pas nécessaires; tout a fort bien réussi en diverses circonstances où je n'y ai point eu recours.

Si on fait l'emménagement des Abeilles vers midi ou peu après, on doit avoir attention de poser la nouvelle Ruche de manière que le Soleil ne la puisse pas trop échauffer. Si l'arbre auprès duquel elle est, ne lui donne pas assez d'ombre, on peut lui faire une tente avec une nappe, ou tout simplement une espèce de feuillée, en la couvrant de divers branchages chargés de feuilles. On la laissera où on l'a mise, jusques-à ce que le Soleil soit couché ou prêt de se coucher; & alors, on la transportera doucement sur le support qu'on lui a destiné & sur lequel on veut qu'elle reste.

L'essaim que nous venons de faire prendre, étoit placé le plus favorablement qu'il est possible, & ils ne se placent pas toujours si bien. Il y en a tel qui va se percher sur d'assez petites branches de très hauts arbres, & ils ne peuvent pas se mettre plus mal. Selon

lon la figure de l'arbre, selon la disposition de ses branches & selon sa hauteur, il faut avoir recours à des expédiens différens. Le génie de celui qui ne veut pas laisser perdre cet essaim, doit lui faire choisir les manœuvres qui conviennent. Si la hauteur à laquelle il est, n'est pas excessive, un homme monté sur une échelle appuyée contre la tige de l'arbre, peut quelquefois tenir la Ruche renversée au-dessous de l'essaim, pendant qu'un autre homme qui a grimpé sur l'arbre, fait tomber les Abeilles dans cette Ruche avec un balai qui a un manche d'une longueur suffisante. Si l'essaim est trop près du bout des branches pour que l'homme monté sur une échelle appuyée contre la tige de l'arbre, puisse présenter la Ruche dessous cet essaim, on peut attacher la Ruche à une longue & forte perche, & la poser ensuite de manière qu'elle puisse recevoir les Abeilles lorsqu'on les fera tomber. Si tout cela n'est pas exécutable & qu'on trouve des branches au-dessous de celle où est l'essaim, on peut étendre une nappe sur ces branches, faire tomber les Mouches sur la nappe, les envelopper promptement, & descendre, ou jetter ensuite en bas la nappe pleine de Mouches. Enfin, on étendra par terre la nappe, & on posera la Ruche sur l'endroit où est le gros des Abeilles; ordinairement les autres ne tarderont pas à s'y rendre: mais si elles n'y paroissoient pas assez disposées, on les y détermineroit en dirigeant la fumée d'un linge sur celles qui sont trop écartées de la Ruche. Il y a encore un autre moyen d'avoir l'essaim

qui

qui est sur une branche, c'est de couper ou scier cette branche en l'agitant le moins qu'il est possible; si on n'y travaille qu'après que le Soleil sera couché, les Abeilles ne l'abandonneront point; elles se laisseront descendre au bas de l'arbre avec la branche coupée; & il sera alors aisé de les faire entrer dans une Ruche.

Un grand trou de mur, ou un grand trou de tronc d'arbre vaut pour un essaim une Ruche; celui qui en trouve un & qui s'y niche, a bien mieux sû choisir le lieu où il devoit s'établir, que ne le savent choisir les essaims qui se contentent des dehors d'une branche d'arbre. Mais l'essaim qui a eu l'habileté de se loger si bien, s'est placé au plus mal pour celui qui a droit dessus, & qui veut le faire passer dans une Ruche: il y en a pourtant des moyens, mais différens selon la position du trou. Souvent il faut commencer par en aggrandir l'ouverture, & le pis aller est alors de puiser les Abeilles dedans avec quelque espèce de cuillier, comme celles à pot, & de les verser à mesure dans la Ruche. Cela peut s'exécuter avec succès le soir, sur-tout si l'air est froid.

Pour expliquer tout de suite comment on établit un essaim dans une Ruche, nous avons laissé beaucoup de questions à éclaircir auxquelles il nous faut revenir. Une de celles qu'on n'aura pas manqué de nous faire, c'est si un essaim n'a pas quelquefois deux mères, ou même s'il n'en a pas quelquefois un plus grand nombre? Nous avons prouvé dans le neuvième Mémoire, que dans la même année

il

Digitized by Google

il naît dans beaucoup de Ruches, bien plus d'une fémelle. S'il n'y en devoit naître qu'une, il n'auroit pas été assez pourvu à la multiplication des Abeilles; les surnuméraires d'une Ruche manqueroient souvent de la conductrice qui leur est essentielle. Mille accidens peuvent faire périr le petit Ver contenu dans un œuf, avant que ce Ver soit parvenu à se métamorphoser en Mouche. Ce ne seroit donc pas assez que la mère ne pondît chaque année, qu'un de ces œufs qui doivent donner des fémelles. Nous avons rapporté aussi, que dans la même Ruche nous avions trouvé jusques à quarante cellules, de celles qui sont destinées à recevoir de ces œufs distingués; que vingt-deux de ces cellules Royales n'étoient pas encore finies, mais que de dix des autres, dix fémelles étoient déja sorties, & que dans les huit autres cellules il y avoit huit fémelles, soit sous la forme de Ver, soit sous celle de Nymphe qu'elles devoient quitter, pour paroître successivement dans la Ruche avec des ailes, dans un intervalle de peu de jours. Comme il est certain que le froid, la pluye & le vent, peuvent retarder de plusieurs jours la sortie de la troupe qui veut abandonner la Ruche, il est évident que dans le moment où l'essaim va partir, il peut y avoir plusieurs jeunes fémelles. La seule question est donc si alors il y en a plusieurs qui sortent avec l'essaim.

Cette question a été décidée uniformément par tous ceux qui ont traité des Abeilles, à commencer par Aristote. Tous assurent

rent, & nous prouverons qu'ils ont eu raison de l'assurer, qu'il arrive quelquefois qu'un essaim a deux Rois ou deux Reines. Ils nous ont raconté ce qui se passe dans ce cas, qui n'est pas rare. Ils veulent qu'alors l'essaim se partage constamment en deux ; & il est réel que quelquefois les Mouches qui le composent, se divisent en deux troupes. On voit alors sur le même arbre ou sur deux arbres assez proches l'un de l'autre, deux tas d'Abeilles. Un des deux est ordinairement bien moins considérable que l'autre ; l'un ne sera quelquefois qu'un peloton pas plus gros que le poing, pendant que l'autre aura plus de volume qu'une tête humaine. Chacune de ces portions de l'essaim, a sa Reine. Quelle que soit la circonstance qui a fait que la Reine du petit peloton a entraîné si peu de Mouches à sa suite, ordinairement sa troupe ne lui est pas fidèle. Les expériences que nous avons rapportées ailleurs sur des Abeilles mises en petit nombre dans de petites Ruches, ont appris qu'elles n'aiment pas à vivre en des sociétés peu nombreuses, & que la Reine elle-même n'est pas contente quand elle a peu de Mouches à son service ; elle semble en savoir les inconvéniens : peu à peu aussi, il y a des Mouches qui se détachent du peloton, & qui vont rejoindre le gros. Le peloton diminue d'instant en instant ; & quand il est réduit à un petit nombre de Mouches, celles-ci ensemble & la mère même, vont se réunir aux autres. L'essaim alors a deux mères.

Il pourroit bien n'y avoir eu que du malheur

Digitized by Google

heur dans le ſort de la mère qui a été abandonnée par ſa troupe; peut-être que ſi le hazard lui eût été auſſi favorable qu'à l'autre, elle eût été la plus ſuivie. Mais dans des tems où on cherchoit plus à raconter des faits agréables que des faits vrais, où l'on donnoit ce qu'on imaginoit devoir être, pour ce qu'on avoit vu, & dans des tems où l'on regardoit le gouvernement des Abeilles comme le modèle du plus parfait gouvernement monarchique, on nous a parlé de la mère heureuſe comme du véritable Roi, & qui avoit toutes les qualités qui la rendoient digne de l'être; qui avoit même un extérieur propre à ſe faire reſpecter. Au-lieu que la fémelle infortunée a été traitée comme une miſérable Mouche, indigne de la puiſſance ſouveraine qu'elle avoit voulu uſurper; on lui a prodigué les noms d'uſurpateur & de tyran; on a voulu que ſa figure fût hideuſe & eût quelque choſe de mépriſable. C'eſt d'après Ariſtote que Virgile a dépeint l'une & l'autre, qu'il nous a dit que les extérieurs de ces deux Rois étoient fort différens; que l'un avoit des écailles rougeâtres, qui brilloient de taches d'or, que ſa figure étoit noble; au-lieu que l'autre étoit déſagréable à voir, qu'il ſembloit couvert de pouſſière, qu'il avoit un large ventre; enfin, qu'il ne méritoit que la mort.

On peut lire avec plaiſir tout le mal qui a été dit de cette pauvre Mouche par Aléxandre de Montfort, dans l'ouvrage auquel il a donné le titre du *Printems de la Mouche-à miel*, qu'il aſſure être le fruit de pluſieurs années

Digitized by Google

nées d'observations, & qu'il a rempli de moralités. Il nomme cette Mouche malheureuse, *le Tyran ou le Prince brouillé*; il dit que *sa couleur triste, son ventre gros, ses jambes scabreuses & ses gestes languissans, sont signes d'envie, d'avarice, d'ambition, de gourmandise, de lâcheté & de paresse*, &c. *Que ce Prince brouillé a un accent rude qui retentit dans tout le quartier* (lorsqu'il est encore dans la Ruche), *caressant la nouvelle gendarmerie, qu'il tâche d'enyvrer & d'attirer à la revolte contre son souverain.*

Le Prince brouillé sort (de la Ruche) *avec l'essaim, s'éloigne du Roi comme un traître ou comme une piéce de mauvais alloi qui ne s'ose produire. Aussi-tôt que le Soleil lui luit sur la tête, ses mauvaises humeurs s'éveillent, & font revolter une partie de ce petit peuple, qui se va brancher avec lui, où elles se perdroient sous ce mauvais chef, ne fût que reconnoissant leur faute, elles l'effacent s'allant incontinent remettre auprès du Roi légitime*, &c. *De sorte que ce Prince brouillé se voyant abandonné, se va rejoindre au gros de l'essaim.*

Ces vertueuses bestioles, qui se piquent pour ce qui touche l'honneur de leur chef, conjurent la ruine de ce brouillon, &c. *elles lui courent sus, le déchirent, le foulent aux pieds; de sorte que dès le lendemain on le trouve mort, étranglé sous la Ruche avec dix ou douze Abeilles, comme victimes très malheureuses.*

Tous les Auteurs qui ont traité cette Mouche comme un usurpateur, lui donnent la triste fin que nous venons de raconter dans les termes d'Aléxandre de Montfort. Ils assurent

Digitized by Google

furent qu'on la trouve morte le lendemain au bas de la Ruche. Charles Butler veut que, lorfque la prémière Reine a pris poffeffion de fon *capitole*, qu'après que l'empire lui a été accordé, la feconde en rang foit condamnée à mort par arrêt du peuple, & que fur le champ l'arrêt foit exécuté. Il ne nous raconte pas qu'il ait vu faire cette exécution; mais il nous parle des combats terribles qui durèrent pendant deux jours dans une Ruche où deux forts effaims étoient entrés, & qui ne finirent que lorfqu'une des mères eut été tuée.

Mais pour fubftituer des faits plus fimples & plus vrais, à ceux qu'on a chargés de circonftances que l'imagination s'eft plu au moins à embellir, il eft très certain que l'effaim qui fort d'une Ruche, a quelquefois deux mères. J'en ai même eu deux l'année dernière, dont chacun en avoit trois; & il peut y avoir des cas où un effaim en aura un plus grand nombre. Il paroît certain encore, & c'eft un fait bien fingulier, que toutes les mères furnuméraires font tuées dans la Ruche où l'effaim a été logé; qu'on n'y conferve la vie qu'à une feule; que jufques à ce que cette grande & cruelle exécution ait été faite, les Abeilles ne fe mettent pas férieufement au travail. La prémière preuve que j'en rapporterai, me fera fournie par un des effaims que je viens de citer, qui avoit trois mères. Il fortit de la Ruche le 12 Juin; les Mouches dont il étoit compofé fe partagèrent en deux bandes; le gros s'arrêta autour d'une branche d'un Pommier en buiffon, &

la

la cinquième ou sixième partie environ se posa sur la branche d'un Poirier aussi en buisson, du même quarré que le Pommier, & qui en étoit éloigné d'une vintaine de pas. La petite troupe resta constamment pendant plus d'une heure dans la place qu'elle avoit choisie, mais elle se débanda ensuite; quelques Mouches commencèrent à s'en détacher pour aller rejoindre le gros; d'instant en instant elles furent suivies de quelques autres; enfin, le reste du peloton s'envola à la fois, se dispersa en l'air, & ces Mouches dispersées vinrent bientôt se réunir à leurs compagnes; toutes les Mouches de l'essaim se trouvèrent ne faire plus qu'une seule masse. Le partage qui s'y étoit fait d'abord, me fit juger qu'il devoit avoir deux mères; la suite m'apprit qu'il en avoit même trois. Ainsi, le nombre des divisions qui se font dans un essaim, n'est pas toujours égal à celui des mères. D'autres observations m'ont appris qu'il n'arrive pas même toujours qu'un essaim qui a deux mères, se divise.

Je fus attentif à suivre l'essaim dont je viens de parler; je le fis mettre le soir dans une de ces Ruches plattes *, où il est plus aisé de voir ce qui se passe. Il y entra paisiblement, & le lendemain tout m'y parut très calme; je ne vis point dans la Ruche de ces combats qu'on dit qui s'y livrent tant que la pluralité des mères y subsiste. Les Mouches ne me semblèrent qu'y avoir été trop

* Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

Digitized by Google

trop tranquilles; l'ouvrage de leur journée fut fort peu de chose. Le jour suivant, sur les trois heures après midi, il me parut y avoir plus de Mouches en l'air en dehors de cette Ruche, & sur-tout auprès de ses portes, qu'il n'auroit dû y en avoir. J'ouvris un des volets pour observer ce qui se passoit dans l'intérieur; & je fus bientôt certain que le trouble y avoit regné. Les Mouches avoient abandonné le haut de la Ruche où elles s'étoient tenues le prémier jour, & deux petits gâteaux qu'elles y avoient construits; la partie la plus élevée du massif qu'elles formoient, étoit vers le milieu du logement. J'eus lieu de croire qu'il s'étoit fait quelque expédition sanglante; j'examinai le terrain du devant de la Ruche, j'y trouvai quelques Mouches mortes, parmi lesquelles il y avoit une mère.

Pendant le jour où se fit cette expédition, les Abeilles ne travaillèrent point; elles passèrent même la nuit entière près du fond de leur Ruche, sans regagner le haut; je les revis dans cette position lorsque j'allai les visiter sur les sept heures du matin. Lorsque j'y retournai vers les dix heures, je trouvai une seconde mère morte assez près de l'endroit où j'avois trouvé la prémière. C'étoit la dernière de celles qui devoient périr; aussi l'ordre avoit-il été remis dans la Ruche; les Abeilles en occupoient la partie supérieure; elles s'étoient placées comme elles l'avoient été d'abord, & comme elles le devoient être; & elles se livrèrent au travail avec ardeur.

L'essaim dont je viens de parler, n'est pas le seul de ceux que j'ai eu dont deux mères ont été tuées. Une des mères d'un autre que j'avois aussi logé le soir dans une Ruche vitrée, fut trouvée morte le matin tout près de la Ruche, & une seconde fémelle fut trouvée morte à peu près dans le même endroit vers les deux heures après midi du même jour. Malgré le nombre des mères, ce dernier essaim ne s'étoit point divisé; mais le nombre de ces mères l'empêcha peut-être de rester paisiblement sur l'arbre où il s'étoit établi. Après qu'il y eut demeuré deux heures, quoiqu'il y fût à l'abri des rayons du Soleil, il se détermina à le quitter; il prit même un long vol; il traversa un bras de la Marne qui sépare le jardin où il étoit, d'une Isle, sur un des arbres de laquelle il alla se fixer; on parvint à l'y trouver, & on l'y prit le soir. J'ai eu aussi quelques autres essaims de chacun desquels une seule mère a été mise à mort le jour d'après celui où les Abeilles étoient entrées dans une Ruche, & quelquefois un jour plus tard.

Quand des Reines surnuméraires sont nées dans une Ruche, ce ne sont pas uniquement celles qui partent avec un essaim, qui sont sacrifiées. Le sort de celles qui restent dans leur Ruche natale n'est pas plus heureux; elles y sont mises à mort; & quelquefois on y en tue un bon nombre. On m'apporta un matin six mères qu'on avoit trouvées mortes sur l'appui d'une même Ruche qui avoit donné un essaim la veille.

Il est donc incontestable, qu'il y a des tems

Digitized by Google

tems où les Abeilles ne souffrent pas plusieurs fémelles, & qu'il n'en faut qu'une seule aux Abeilles d'un essaim. Mais quels sont les motifs qui déterminent ces Mouches à en prendre une pour Reine à l'exclusion des autres? Il y a grande apparence que celle qui parvient à ce haut rang, en est la plus digne. Ce n'est pourtant pas, & il n'est pas besoin de le dire sérieusement, parce qu'elle est douée de toutes les vertus morales qu'on lui a cru néceſſaires. Nous ne devons pas craindre non plus qu'on croye que les mères qui ont été mises à mort, méritoient une si triste fin, parce qu'elles avoient la noirceur d'ame propre aux usurpateurs & aux tyrans, & de plus, tous les vices auxquels Aléxandre de Montfort a assuré qu'elles étoient sujettes. Probablement, la Reine qui est conservée, a dans le plus haut dégré la vertu qui intéresse les Abeilles, mais une vertu physique, celle de mettre beaucoup d'œufs au jour, d'y en mettre plus que n'y en eussent mis les fémelles qui ont été immolées au bien public. Lorsqu'il y en a plusieurs de nées dans une Ruche, il n'est pas nécessaire que les Mouches qui doivent composer l'essaim prêt à sortir, en viennent à une élection pour se donner une Souveraine. Souvent sans doute elles acceptent pour Reine celle qui s'est offerte à l'être; un moment peut-être en décide. Je veux dire, qu'entre les fémelles nouvellement nées, celle qui est assez active, assez inquiette pour sortir la prémière de la Ruche, peut déterminer les Abeilles qui se trouvoient mal de leur ancien-

Digitized by Google

ne habitation, à se mettre à sa suite pour chercher un nouveau logement. Si encore un rayon de Soleil fait partir brusquement une troupe de Mouches de la Ruche, & qu'une fémelle parte avec elles, beaucoup d'autres Mouches sont déterminées à sortir en même tems; toutes de concert doivent accepter pour Reine la fémelle qui est parmi elles, sans l'avoir choisie autrement. Malgré l'espèce de hazard qui décide alors de la souveraineté, peut-être est-elle accordée comme dans les plus fameuses Monarchies, à la Mouche qui y a le plus de droit par sa naissance. La prémière née est probablement celle qui a acquis le plus de vigueur, qui a été plutôt fécondée, qui est la plus prête à pondre des œufs, & celle qui a eu le plus d'impatience de prendre l'essor. S'il est arrivé qu'elle ait été plus paresseuse, si une de ses cadettes est sortie la prémière, alors au moins c'est la plus digne qui a été prise pour Reine.

Le seul cas qui puisse mettre dans une situation embarrassante les Mouches qui composent un essaim, & qui semble les obliger à faire des actions barbares, c'est quand il y a parmi elles plusieurs mères. Ce cas semble les mettre dans la nécessité de choisir. Si entre ces mères, il y en avoit une d'une forme majestueuse & toute brillante d'or, & que l'or parût aussi beau aux Abeilles qu'à nous, & si les autres fémelles avoient une figure ignoble & même hideuse, & qui fût telle pour les Abeilles, leur choix seroit facile à faire. Je crois qu'il l'est aussi. Quoiqu'on ne trouve pas entre l'extérieur de l'Abeille

beille qui reste souveraine, & l'extérieur de celles qui sont condamnées à mort, les grandes différences dont nous venons de parler, on y en trouve quelques-unes. La prémière m'a toujours paru d'une couleur plus rougeâtre que les autres; & c'en étoit assez pour mettre en droit, lorsqu'on en a parlé poëtiquement, de faire entrer l'or dans sa parure. Les autres sont plus brunes, & elles m'ont toujours semblé moins grosses. Aristote a dit aussi que le vrai Roi est roux & que l'autre est noir, ce qui se réduit à être plus brun. Les mères, comme les autres Abeilles, deviennent plus rougeâtres en vieillissant; le moment où elles se sont transformées est celui où elles sont le plus brunes: enfin, à mesure que les œufs qu'elles ont dans le corps, grossissent, leur corps grossit. De-là il paroît, comme nous l'avons dit, que celle qui est conservée pour Reine, est la prémière née & la plus prête à pondre.

Mais d'être la plus prête à pondre, doit être par rapport aux Abeilles, la circonstance essentielle & décisive; & j'ai des preuves que la mère qui avoit été choisie, s'étoit trouvée dans cette circonstance favorable. J'ai ouvert le corps de neuf à dix jeunes fémelles auxquelles la vie avoit été ôtée dans différentes Ruches, & il n'y en a eu aucune à laquelle j'aye pu trouver un seul œuf d'une grosseur sensible. La plus forte loupe n'a pu même me faire appercevoir dans le corps de quelques-unes, de ces petits grains qui sont des œufs qui ont beaucoup à croître. Si j'eusse ouvert le corps de la fémelle qui

avoit été conservée dans chacune des Ruches hors desquelles les autres fémelles avoient été jettées mortes, je l'eusse trouvé rempli d'œufs dont plusieurs auroient été très sensibles. Je puis donner ce dernier fait pour aussi certain que si je l'eusse vu, puisque j'ai trouvé des œufs dans quelques-unes de ces Ruches, au bout de 24 heures, & dans d'autres au plus tard, au bout de deux ou trois jours.

Quelquefois entre les fémelles qui naissent la même année dans une même Ruche, il y en a trois ou quatre d'heureuses. Il y en avoit eu trois de celles-ci dans la Ruche où j'ai dit que j'avois trouvé quarante cellules Royales, de dix desquelles dix fémelles étoient sorties; de ces dix fémelles il y en avoit eu trois qui établirent trois petits empires, trois dont chacune resta Souveraine d'une nouvelle Ruche. Lorsque je baignai l'ancienne Ruche d'où ces trois essaims étoient sortis en moins de 15 jours, j'y trouvai une jeune fémelle avec une autre qui étoit probablement sa mère. Trois à quatre essaims sortent donc quelquefois de la même Ruche les uns après les autres, dans des intervalles de cinq à six, & tantôt dans des intervalles de dix à douze jours. Des mères nées les unes après les autres, deviennent propres à être les conductrices de colonies qu'elles sont en état de faire multiplier. Dans ces mêmes Ruches où il y a eu trois à quatre fémelles fortunées, il y en a eu ordinairement un plus grand nombre de malheureuses.

Mais est-ce par les Abeilles même nouvelle-

Digitized by Google

vellement établies dans une Ruche, que la mère ou les mères furnuméraires font mifes à mort? Comment cela s'accorde-t-il avec cet amour fi vif pour toutes les mères en général dont les Abeilles nous ont donné tant de preuves dans le cinquième Mémoire? Ne feroit-ce point plutôt que deux mères jaloufes l'une de l'autre, fe livrent un combat dont la plus foible eft la victime? C'eft ce que je n'ai pu parvenir à voir. Ce qui pourroit faire penfer que les deux mères, quoique très pacifiques naturellement, s'attaquent l'une l'autre, c'eft qu'elles font armées d'aiguillons dont elles n'ont guère d'autre occafion de faire ufage, car elles ne s'en fervent pas contre les Abeilles de leur Ruche. Malgré pourtant le refpect qu'ont ces dernières pour les mères, malgré l'amour qu'elles leur témoignent, il pourroit bien y avoir des tems où elles ne balanceroient pas à leur ôter la vie. Nous avons vu qu'après avoir pris des foins infinis des Vers qui deviennent des Abeilles mâles, qu'après avoir bien vêcu avec ces mâles, il vient un tems où elles en font un furieux carnage. Elles font capables des meilleures actions & de celles qui nous femblent les plus barbares, felon que le bien de leur fociété le demande; elles ont été inftruites à faire tout ce qui y convenoit le mieux. Des Abeilles nouvellement mifes dans une Ruche, ont affez à travailler pour conftruire la quantité des rayons de cire néceffaire pour fournir à loger les Vers, qui naftront des œufs que la jeune & féconde Reine va pondre, à ramaffer tout le miel qui doit

Digitized by Google

être mis en réserve dans la Ruche. Leur instinct leur apprend que pendant plusieurs semaines ou plusieurs jours au moins, il faudroit qu'elles fussent capables de faire une fois plus d'ouvrage qu'elles n'en peuvent faire, pour suffire à deux Reines; elles ne pourroient loger & soigner les Vers qui naîtroient de leurs œufs. Le meilleur parti à prendre est donc de sacrifier une de ces Reines.

Quand les Abeilles se trouvent supérieures à leur travail, quand elles ont rempli leurs Ruches de beaucoup de gâteaux bien fournis de miel & de cire brute, elles peuvent n'avoir plus de raisons de craindre la pluralité des mères; telle étoit la situation des Abeilles que nous avons vu être empressées à rendre de bons offices à la Reine étrangère que nous leur avions offerte. Alors elles font le plus grand accueil à une fémelle qu'elles eussent immolée si elle eût été introduite parmi elles dans les tems où elles se trouvoient dans une nouvelle habitation dénuée de tout. Ou si l'on veut, qu'une mère ne soit jamais tuée que par une autre mère, ce qui est bien aussi probable, la mère qui a à sa disposition tous les gâteaux d'une Ruche, n'est point jalouse qu'une autre les partage, quand il lui paroît qu'il y en a assez pour elles deux. Mais je puis être fort mal instruit de la politique des Abeilles & de la façon équitable de penser que je viens de leur accorder. La suite des faits que j'ai à rapporter, fera au moins voir encore bien du singulier dans les différentes manières dont les mêmes fémelles

font

Digitized by Google

font traitées en différens tems dans la même Ruche.

Par le moyen du bain j'eus le 15 Juin à ma disposition, une mère que je tirai d'une Ruche ancienne, mal fournie de Mouches & de couvain. Cette mère qui jusques-là avoit fait peu d'œufs, paroissoit en état d'en pondre beaucoup par la suite; elle avoit le corps long & renflé. Après lui avoir peint le corcelet avec un vernis rouge, qui, étant très siccatif, fut bientôt sec, je l'introduisis dans une Ruche quarrée & platte où un fort essaim n'avoit été logé que le 10 du même mois; mais où il avoit travaillé avec beaucoup d'activité; il y avoit déja fait deux gâteaux, dont chacun étoit aussi grand qu'une des moitiés d'une des faces de la Ruche, & qui avoient beaucoup de cellules pleines de miel. Je fis entrer la mère à laquelle j'avois donné une livrée rouge, par un trou percé au milieu de la pièce supérieure de la Ruche, & cela, à cinq heures & demie du soir. Dès qu'elle y fut entrée, elle disparut, elle se cacha entre les deux gâteaux; mais son arrivée n'occasionna aucun tumulte sensible; il parut qu'elle avoit été bien reçue. Au bout d'une heure, je la vis appliquée contre un des carreaux de verre, & entourée de plusieurs Abeilles qui sembloient occupées à la nettoyer, & qui peut-être vouloient lui ôter sa tache rouge. Le jour suivant sur les huit heures du matin, mon jardinier que mon exemple a rendu curieux d'observer les Abeilles, vint m'avertir qu'il avoit vu la mère rouge, qu'il l'avoit suivie des yeux, qu'il

avoit remarqué qu'elle avoit fait entrer sa tête dans une cellule vuide, & qu'ensuite s'étant retournée bout par bout, elle y avoit introduit son derrière, & qu'elle devoit être occupée à pondre. Lorsque j'arrivai, je la trouvai sur le même gâteau où il l'avoit vue, mais elle n'étoit plus dans une cellule. Des Mouches qui l'entouroient, s'ouvroient pour lui laisser le passage libre à mesure qu'elle alloit en avant; quelques-unes de celles qui lui faisoient cortège, lui léchoient le derrière, comme elles ont coutume de le lécher à une mère qui vient de déposer un œuf. Je vis ensuite qu'elle fit entrer sa tête successivement dans plusieurs cellules; mais dans chacune desquelles il y avoit déja un peu de miel; ne les ayant pas trouvées telles qu'elle les vouloit, elle quitta la surface extérieure du gâteau où elle étoit, pour aller peut-être en chercher qui fussent à son gré dans l'intérieur de la Ruche. Ceci se passa dans un tems où plusieurs mères surnuméraires des nouveaux essaims furent tuées; & on croit bien que je fus attentif à examiner chaque jour, si je ne trouverois pas l'une des deux mères dont il s'agit, morte auprès de la Ruche. Je n'y trouvai ni l'une ni l'autre. Dix à douze jours après, je donnai une troisième mère à la même Ruche, à laquelle je fis porter une livrée jaune. Je ne pus depuis parvenir à en voir aucune des trois; elles se tinrent trop constamment dans l'intérieur de la Ruche & dans les gros de Mouches, au moins aux heures où je cherchois à les voir. Mais jusques au mois de Septembre, je ne

pus

Digitized by Google

pus parvenir à en trouver une morte, quelque attention que j'eusse apportée à la chercher.

Les vacances qui m'éloignèrent de Paris, me mirent pendant deux mois hors d'état de pouvoir observer les dehors & l'intérieur de cette Ruche. A mon retour, c'est-à-dire, après la Toussains, je me déterminai à la baigner, pour savoir si les trois mères lui étoient restées. Lorsque ses Mouches parurent bien noyées, lorsqu'elles furent toutes dans un état semblable à celui de mort, je les examinai à mon aise, & avec soin une à une. Je les comptai même, & j'en trouvai plus de sept mille, ce qui, dans une pareille saison, est un nombre de Mouche assez considérable pour une Ruche. Parmi elles il n'y avoit aucun mâle, aussi n'étoit-ce pas le tems où il y en devoit avoir. Enfin, ce qui étoit l'objet essentiel, c'étoit de retrouver les mères, & des trois qui y avoient été quelques mois auparavant, je n'en trouvai qu'une seule, & probablement la mère naturelle; au moins son corcelet n'étoit-il coloré ni de jaune, ni de rouge. Quand on supposeroit que le verni de son corcelet avoit été emporté, on ne sauroit guère supposer qu'il n'en fût pas resté la moindre tache. La mère marquée de rouge, & la mère marquée de jaune avoient donc péri, &, selon toute apparence, de mort violente. Si ce sont les Abeilles qui immolent les mères étrangères après leur avoir fait tant d'accueil, on seroit tenté de croire qu'elles les prennent à l'essai; qu'elles ne les gardent que jusqu'à ce qu'elles se soient assurées que leur fécondité ne

ſurpaſſe pas celle de leur Reine naturelle ; que peut-être celle-ci eſt la ſacrifiée quand il s'en eſt préſenté une plus féconde. On n'auroit pas beſoin d'accorder tant de politique aux Abeilles, ſi on étoit ſûr qu'une mère eſt ſacrée pour elles, que toute mère ne peut être tuée que par une autre mère. Alors la plus courageuſe & la plus forte ſe rendroit la ſeule Souveraine en arrachant la vie à ſes rivales. Les expériences qui peuvent inſtruire ſur-tout ceci, ne ſont pas impoſſibles, quoique je ne ſois pas encore parvenu à les faire.

J'eus dans le mois de Décembre une mère tirée d'une Ruche, dont preſque toutes les autres Mouches avoient péri ; de languiſſante qu'elle étoit, je parvins à la rendre forte & vigoureuſe en la chauffant avec précaution. Pour lui conſerver la vie, & pour faire en même tems une des expériences qui m'étoit néceſſaire, je la logeai dans une Ruche vitrée & conique. Cette Ruche étoit bien remplie de cire & de miel ; depuis la Touſſains je la tenois dans mon cabinet, à Paris, bien fermée de toutes parts ; j'avois eu peur que le nombre des Abeilles n'y fût pas ſuffiſant pour qu'elles puſſent réſiſter au froid de l'hiver ; je l'y tenois encore par rapport à d'autres vues. Dès que la mère étrangère fut entrée dans la Ruche, je ceſſai de la voir ; elle gagna le gros des Abeilles qui ſe trouvoit aſſez près du fond de la Ruche. Il ne me fut donc pas poſſible d'obſerver comment elle fut traitée. Mais bientôt j'entendis un grand murmure ; le bourdonnement alla toujours en augmentant ; & les Abeilles,

beilles, de tranquilles qu'elles étoient, devinrent agitées. S'il nous est permis d'interpréter la cause de ce bruit & de cette agitation, nous ne l'attribuerons qu'à l'espèce de joye que les Abeilles témoignoient d'avoir une seconde Reine; celles qui avoient été les prémières instruites du grand évènement, l'apprenoient aux autres: ce qui est sûr, c'est que ce bruit ne fut point un bruit de guerre; l'arrivée de la seconde Reine ne causa aucun combat dans la Ruche. J'eus beau observer pendant plusieurs jours de suite, je ne vis point augmenter le petit nombre des Mouches mortes qui y étoit, lorsque la nouvelle mère fut introduite: elle ne parut point parmi les mortes; elle eût été aisée à distinguer par sa grandeur; mais ce qui l'auroit rendue encore beaucoup plus reconnoissable, c'est que j'avois eu soin de peindre en rouge avec du vernis, presque toute la partie supérieure de son corcelet. Avant que je l'eusse introduite dans la Ruche, les Abeilles y sembloient être dans un engourdissement dont sa présence les fit sortir, & dans lequel elles ne retombèrent plus. Tous les jours suivans, elles me firent entendre des bourdonnemens tantôt plus forts tantôt plus foibles, que je n'entendois pas dans les jours qui avoient précédé; elles furent beaucoup plus en mouvement, elles mangèrent beaucoup davantage. Dès les prémiers jours de Février je portai cette Ruche à la campagne. Lorsqu'au bout de deux semaines, ou environ, je retournai la voir, je la trouvai presque dépeuplée; ce n'étoit point parce que la faim,

ou le froid avoit fait périr une grande partie de ſes Mouches; on ne les avoit pas laiſſé manquer de miel; & ſi elles n'euſſent pu ſoutenir le froid, on eût trouvé les mortes ſur le fond de la Ruche où il n'y en avoit que quelques-unes de celles-ci. Il y a donc grande apparence qu'une des mères abandonna la Ruche pour aller s'établir en quelqu'autre endroit avec les Mouches qui la voulurent ſuivre. Il reſta cependant une des deux mères dans l'ancien logement, je ne ſai laquelle: la ſeule preuve que j'en ai, car je ne la vis pas, eſt une preuve ſuffiſante, c'eſt qu'au commencement du mois de Mars les Abeilles de cette Ruche allèrent faire des recoltes à la campagne, elles revenoient chargées. La Ruche ne fut pourtant pas longtems ſans être entièrement déſerte. Cette mère accompagnée de trop peu d'ouvrières, prit apparemment un parti ſemblable à celui que nous avons vu prendre à toutes les mères qui ont été miſes dans la petite Ruche vitrée avec trop peu de Mouches ordinaires; elle alla chercher ailleurs une meilleure fortune.

L'expérience d'introduire une ſeconde mère dans une Ruche, me parut devoir être faite dans une circonſtance différente de celles où j'en ai ci-devant donné de ſurnuméraires. J'avois une Ruche en panier, ſi peuplée depuis pluſieurs ſemaines, qu'une partie de ſes Abeilles étoit obligée de ſe tenir dehors en grouppe, ſoit pendant le jour, ſoit pendant la nuit. Cependant cette Ruche n'avoit pas encore donné d'eſſaim le 25 Juin. Il me ſembloit que je n'en pouvois attribuer

la

la cause qu'à ce qu'il n'y étoit point né de fémelle. Je fus curieux de voir ce qui arriveroit si j'y en faisois entrer une très en état de pondre. La mère d'une Ruche dont j'avois déja eu trois essaims, fut destinée à cette expérience. Depuis quelques jours je l'avois fait passer dans une nouvelle Ruche avec ses ouvrières, qui y avoient déja commencé quelques gâteaux de cire, & dans lesquels la mère avoit déposé des œufs. Après l'avoir tirée du bain qui me mit en état de la démêler des Mouches de sa troupe, après lui avoir rougi le dessus du corcelet, & enfin, après lui avoir fait reprendre toute sa vigueur, je la posai sur les sept heures & demie du matin sous cette Ruche en panier, qui ne pouvoit contenir toutes ses Abeilles, & de laquelle cependant aucun essaim n'étoit sorti. Bientôt elle me fut cachée par tant de Mouches, qu'il ne me fut plus possible de la voir. Il est à présumer qu'elle fut bien reçue par les Abeilles ordinaires; elle n'occasionna aucun tumulte sensible. Le soir je fis pancher le panier pour savoir si je ne parviendrois pas à voir la mère que j'y avois introduite. Je l'y vis; elle y étoit dans une guirlande d'autres Mouches. Quelle que fût la cause pour laquelle elle étoit resté-là, & qui l'avoit empêché de pénétrer dans l'intérieur du palais, avec un brin de paille je la détachai de sa guirlande, je la fis tomber sur l'appui de la Ruche, mais bientôt elle le quitta, elle se mêla avec d'autres Abeilles, je cessai de la voir, & je fis remettre la Ruche dans sa position naturelle.

Je

Je ne m'attendois pas que le succès de cette expérience seroit tel qu'il fut. Lorsque le lendemain 26 j'allai dès le matin pour voir la Ruche dont il s'agit, je trouvai la mère marquée de rouge morte; je la trouvai dans une allée qui est au long d'une terrasse sur laquelle la Ruche étoit placée, & vis-à-vis cette Ruche. Pourquoi cette mère féconde n'avoit-elle pas été épargnée, & cela dans une circonstance où elle sembloit précieuse aux Mouches, qui devoient attendre avec impatience une Reine qui les conduisît hors d'un logement où elles ne pouvoient pas toutes se tenir à la fois? Ne ressemblons point à ces Historiens qui paroissent avoir été présens aux conversations les plus secrettes qui ont été tenues dans les cabinets des Rois & des Ministres. Avouons sans peine que les principes sur lesquels les Abeilles agissent, ne nous sont pas assez connus. La mort de la mère étrangère pourroit pourtant, avec assez de vraisemblance, être mise sur le compte de la mère regnante, elle pouvoit avoir des raisons de vouloir la perte de cette Reine étrangère, dont ses ouvrières devoient être fort contentes. Quoiqu'il en soit, cette Ruche n'étoit pas favorable aux nouvelles Reines. Le 5 Juillet j'en trouvai une tout auprès de cette Ruche, qui sans doute y étoit née, & y avoit été mise à mort. La Reine rouge ne passa qu'une journée dans la Ruche, pendant l'après-midi de laquelle il fit de l'orage & une grande pluye. Peut-être que sans cette pluye, & sans cet orage, elle eût eu un sort plus heureux, qu'elle

qu'elle se fût déterminée à sortir, & qu'elle eût été suivie d'autant de Mouches qu'il y en a dans les meilleures essaims.

Il est constant au moins, qu'un jour de grande pluye, ou qu'un orage, retient dans la Ruche, l'essaim qui n'attend pour en sortir, qu'à y être déterminé par un beau tems. Un Soleil brillant, sur-tout s'il donne sur la Ruche, hâte les Mouches de prendre leur parti; il augmente la chaleur qui les environne, que leur nombre rendoit déja trop grande. On peut se rappeller une des aventures * des Mouches mises dans une de nos petites Ruches vitrées, celle où les Mouches la quittèrent pendant que je les observois, parce que je les avois exposées aux rayons du Soleil, qui, après avoir traversé les carreaux de verre, tomboient sur elles. Par une raison contraire, des jours trop froids pour la saison, empêchent la sortie des essaims. Mais des jours d'un chaud pesant, des jours où, quoique le Soleil ne se montre pas, on trouve la chaleur incommode, sont encore de ceux où les Ruches jettent.

Diverses autres circonstances peuvent déterminer la jeune mère à prendre l'essor. Il arrive dans les Ruches des évènemens dont nous ne sommes pas en état de savoir les causes, qui y mettent subitement toutes les Mouches en agitation, qui jettent le trouble par-tout. Qu'on soit auprès d'une Ruche, on y restera souvent pendant un tems considérable sans entendre qu'un léger murmure; mais

* Mémoire V.

mais tout d'un coup on entendra ensuite un bourdonnement considérable ; les Abeilles sembleront être toutes saisies en même tems d'une terreur panique : on les verra toutes quitter leur ouvrage pour courir de différens côtés. Que dans un de ces momens de trouble, une jeune mère se trouve près des ouvertures de la Ruche, qu'elle sorte, elle sera sur le champ suivie par une nombreuse troupe de Mouches avec laquelle elle partira.

Quelquefois les Abeilles après être sorties de la Ruche dans la quantité nécessaire pour composer un essaim, après s'être disspersées en l'air, & même après s'être rassemblées sur un arbre, retournent à leur domicile natal. On prévoit que çela doit arriver, si elles n'ont pas été suivies par une jeune Reine, qui, quoiqu'elle eût paru aux portes de la Ruche & prête à les accompagner, n'a pas eu le courage de faire usage de ses aîles. Si la jeune mère est sortie avant que d'avoir été fécondée, avant que le tems de sa ponte fût assez prochain, ce peut être pour elle une raison de rentrer dans la Ruche qu'elle s'étoit trop pressée de quitter ; & ses ouvrières ne manquent pas d'y retourner avec elle.

Çeux qui passent pour les plus entendus dans l'œconomie des Abeilles, croyent qu'il convient d'empêcher de jetter les Ruches qui sont foibles en Mouches. Il y auroit à craindre de perdre l'ançienne Ruche & la nouvelle où l'essaim auroit été mis, parce que l'une & l'autre ne seroient pas suffisam-

ment

ment peuplées ; auſſi a-t-on enſeigné des moyens d'empêcher de jetter celles qui ſont peu fournies d'Abeilles. Un de ces moyens quand la Ruche n'eſt qu'un panier, eſt ſimple ; c'eſt de retourner le panier, de mettre le devant derrière. C'eſt ſur-tout ſur le devant du panier que les Mouches travaillent, c'eſt le devant qu'elles rempliſſent d'abord de gâteaux. Quand le derrière eſt devenu le devant, les Abeilles ſe trouvent plus au large qu'elles n'y croyoient être ; elles ont encore de l'ouvrage à faire, & pour lequel elles ne ſont pas en trop grand nombre.

Un autre expédient auquel on a recours, c'eſt de donner une hauſſe à la Ruche ; c'eſt-à-dire, quelle que ſoit ſa figure, de lui donner une baſe creuſe qui augmente ſa capacité ; de mettre, par exemple, ſous un panier d'oſier ou de paille, une eſpèce d'anneau d'oſier ou de paille dont le diamètre de la partie ſupérieure eſt égal à celui du bas de la Ruche, & qui, à ſa partie inférieure, en a un plus grand. A l'égard de la hauteur de la hauſſe, on lui en donne plus ou moins, ſelon qu'on veut augmenter plus ou moins la capacité de la Ruche. Mais l'effet de l'un & de l'autre de ces expédiens, n'eſt rien moins que certain, puiſque nous avons rapporté dès le commencement de ce Mémoire, que nous avions vu ſortir un eſſaim d'une Ruche dont plus des deux tiers de la capacité étoient vuides.

Les Ruches qui ont déja donné un ou deux forts eſſaims, quelque fortes qu'elles fuſſent, deviennent des Ruches mal peuplées ;

&

& s'il en sort un troisième ou un quatrième essaim, ces derniers sont ordinairement trop foibles. Le moyen le plus sûr de conserver ces essaims, est d'en réunir deux ensemble, ce qu'on appelle marier des essaims. Nous avons expliqué d'avance dans le dixième Mémoire, comment on peut parvenir à faire de ces sortes de mariages.

Quand on a beaucoup de Ruches placées dans le même alignement, & par conséquent dans la même exposition, il arrive quelquefois que le même jour, à la même heure, & presque dans le même moment, deux essaims partent de deux Ruches différentes, qu'ils se mêlent dans l'air, & qu'ils se réunissent ensemble. Quoique ces deux essaims réunis ayent deux mères, ils sont dans un cas différent de celui de l'essaim sorti d'une seule Ruche avec deux mères; car chacun des deux prémiers étoit accompagné des Mouches nécessaires pour le nouvel établissement. Il pourroit se faire que ces deux mères vécussent dans la même Ruche. Cependant si les deux essaims sont forts, on trouve qu'il convient mieux de les séparer dans deux Ruches différentes; lorsqu'on les loge on fait tomber à peu près la moitié de la masse dans une des Ruches, & l'autre moitié dans l'autre. On s'y prend encore d'une manière un peu différente; on fait entrer dans une même Ruche toutes les Mouches, & lorsqu'elles y sont devenues tranquilles, vers le soir on secoue cette Ruche pour en faire tomber à peu près la moitié des Mouches, soit sur la terre, soit sur une nappe, & on couvre

couvre les Mouches qui sont tombées, d'une Ruche qu'on tient préparée. Afin que ce partage soit bien fait, il faut qu'il se trouve une mère dans chaque Ruche. Si une des deux en étoit privée, on le reconnoîtroit le lendemain par la manière dont ses Abeilles se comporteroient. Il faudroit encore en venir à les réunir, pour tenter ensuite un partage plus heureux.

Lorsqu'une Ruche donne plusieurs essaims dans l'année, celui qui est sorti le prémier est toujours le meilleur de tous. Outre qu'il est le plus nombreux, il se met au travail dans une saison plus favorable, dans une saison où la campagne fournit le plus aux récoltes de cire & de miel, & enfin, il a plus de tems pour travailler avant l'hiver. Ces avantages des prémiers essaims sur les autres, suffisent assurément pour expliquer pourquoi ils réussissent mieux. Mr. de la Ferriere qui nous a donné un Traité sur les Mouches à miel, prétend pourtant que les nouveaux essaims l'emporteroient sur les seconds, ceux-ci fussent-ils aussi nombreux ou plus nombreux, par une autre raison, parce qu'ils sont composés de Mouches plus exercées. Mais cette proposition auroit demandé à être appuyée par des preuves qu'on n'a pas données. Il y a grande apparence que l'Abeille née depuis deux jours est aussi habile & aussi laborieuse que celle qui a vêcu plusieurs semaines, ou même plusieurs mois.

Cette proposition de Mr. de la Ferriere, nous conduit au moins à éclaircir une question qui nous a dû déja être faite, & à laquelle

Digitized by Google

quelle on a dû s'attendre que nous satisferions. De quelles Mouches l'essaim est-il composé; La nouvelle Reine n'est-elle suivie que par de jeunes Abeilles, par des Abeilles nouvellement nées? Il ne paroît point du tout que ce soit la conformité de l'âge qui lui ait affectionné une partie de celles de la Ruche. Nous avons dit ailleurs qu'on connoissoit à peu près celui de ces Mouches à leur couleur, que les jeunes étoient plus brunes & avoient des poils blancs, & que les plus vieilles avoient des poils roux & des anneaux moins bruns. Parmi celles qui se sont mises à la suite de la nouvelle Reine; on en observe de ces deux couleurs, & de toutes les nuances moyennes qui sont entre deux. Enfin, si on examine celles qui sont restées dans l'ancienne Ruche, on y en remarquera de même de jeunes, de vieilles & de celles d'un âge moyen. L'essaim est donc composé d'Abeilles de tous âges, & il reste des Abeilles de tous âges dans la Ruche. Celles qui se sont trouvées auprès des ouvertures quand la nouvelle Reine est sortie, sont sorties avec elle; & celles qui étoient occupées dans l'intérieur & dans des endroits élevés, n'ont point été entraînées pas l'espèce de tumulte qui s'est fait au bas de la Ruche.

Mais est-il bien certain, comme nous l'avons supposé jusqu'ici avec tous ceux qui ont parlé des Abeilles, que ce soit toujours une jeune mère qui se mette à la tête de la colonie? La vieille Reine ne pourroit-elle point prendre du dégoût pour son ancienne habitation? Enfin, ne pourroit elle pas être dé-

Digitized by Google

déterminée par quelque circonſtance particulière, à abandonner toutes ſes poſſeſſions à la jeune mère? Je ſerois en état de ſatisfaire à cette queſtion autrement que par des vraiſemblances, ſans des contretems qui ont fait périr les Mouches des Ruches à la mère de chacune deſquelles j'avois mis une tache rouge ſur le corcelet; ou qui ont empêché ces Ruches de jetter; mais j'eſpère être dans la ſuite en état de parler plus affirmativement. Il eſt pourtant très probable que c'eſt toujours, ou preſque toujours une jeune mère qui ſe met à la tête de l'eſſaim. J'ai vu beaucoup des mères qui étoient ſorties avec des eſſaims, & je n'en ai jamais vu aucune qui n'eût les aîles bien ſaines; au-lieu que j'ai obſervé dans pluſieurs Ruches anciennes, des mères dont la baſe de l'aîle étoit déchiquetée, & de laquelle de petits lambeaux étoient tombés.

La couleur de celles qui avoient conduit des eſſaims m'a paru moins rougeâtre que la couleur des vieilles mères. Quand celle d'une Ruche périt, ſi elle y périt dans un tems où de jeunes fémelles ſont prêtes à ſe transformer, il eſt tout naturel qu'elle ſoit remplacée par une de celles-ci. On pourroit être tenté de croire que la vieille mère eſt du nombre des fémelles qui ſont ſouvent ſacrifiées au bien public dans la Ruche même. Cependant toutes les fémelles mortes dans ce tems, qu'il m'a été permis d'obſerver, m'ont paru être des fémelles nouvellement métamorphoſées.

La mère qui a plus de Mouches dans ſa Ru-

Ruche, y eſt tenue plus chaudement pendant tout l'hiver. Le printems vient pour elle plutôt que pour les autres, elle peut recommencer ſa ponte de meilleure heure. Nous ſavons que la ponte des Poules eſt retardée ou même arrêtée par le froid, & qu'on fait pondre pendant l'hiver celles qu'on tient dans des caves ou dans d'autres lieux chauds. Il en doit être de même des Inſectes. Il y a quelquefois des mères Abeilles qui pondent en hiver. J'ai quelquefois trouvé dans le mois de Janvier, du couvain en tous états dans une Ruche. Quelle que ſoit la cauſe pour laquelle les Abeilles ſe multiplient ſi fort dans certaines Ruches en comparaiſon de ce qu'elles ſe multiplient dans d'autres, je crois devoir dire combien il peut y avoir de Mouches dans certains eſſaims. Je crois devoir raconter comment je parvins à connoître à peu près le nombre de celles qui compoſoient le plus conſidérable eſſaim que j'aye vu.

Dans un de mes jardins de Charenton, il y a une butte aſſez élevée ſur laquelle j'avois placé une Ruche vitrée d'une grande capacité *. Cette Ruche quoique très peuplée de Mouches, paſſa une année ſans donner d'eſſaim; mais l'année ſuivante elle en donna un, qui ſeul valoit pluſieurs eſſaims ordinaires. En montant à la butte dont je viens de parler, on trouve diverſes terraſſes. Une allée de figuiers eſt plantée tout du long du pied de la prémière; leurs branches tombent ſur cette même terraſſe. Le neuvième Juin ſur les 10 heu-

* Pl. XXI. fig. 1.

heures du matin, une nuée d'Abeilles sortit de la Ruche de la butte. Ces Mouches loin de s'élever en sortant, s'abaissèrent, & vinrent se placer à souhait; elles commencèrent à se poser sur deux menues branches de Figuier, sur deux de celles qui pendoient audessus de la terrasse. Ces branches étoient peu distantes l'une de l'autre, & à peu près parallèles l'une à l'autre; les Mouches s'y attroupèrent, & en si grand nombre, que les branches qu'elles avoient choisies, qui n'étoient pas plus grosses que le pouce, n'étoient pas assez fortes pour résister au poids dont elles étoient chargées; elles furent contraintes de ceder. La dernière portion de chaque branche fut amenée à être perpendiculaire à l'horizon sur une longueur de plus de deux pieds: bientôt même une de ces deux branches se trouva chargée d'un poids presque double; les Abeilles de l'autre vinrent se réunir aux siennes. Je craignis, non sans fondement, qu'elle ne pût résister à un si grand fardeau, je fis passer dessous une fourche de bois * dont le bout fut piqué en terre; je la fis soutenir comme on soutient les branches trop chargées de fruit. Toutes, ou presque toutes les Abeilles se rendirent sur cette branche; & malgré le support, elles amenèrent son bout très près de la terre de la terrasse; il en étoit au plus éloigné d'un ou de deux pouces. La masse que forment les Mouches attroupées est de différente figure dans différens essaims, sa figure même est différente dans

* Pl. XXXVII. fig. 2. p.

Digitized by Google

dans le même essaim en différens tems. Celui dont nous parlons, étoit plus gros que partout ailleurs à son bout inférieur *e, e*. Sa figure étoit celle d'un parallélépipède dont deux des côtés avoient chacun environ six à sept pouces de largeur sur sept à huit de hauteur. Sur ce parallélépipède de Mouches s'élevoit une pyramide, qui, insensiblement s'arrondissoit. Le parallélépipède & la pyramide avoient ensemble plus de deux pieds de hauteur.

Dans un tel massif de Mouches, il devoit y en avoir un nombre bien considérable. Je fus curieux de connoître ce nombre. La maniere d'y parvenir étoit de commencer par connoître le poids de l'essaim. Il étoit placé si commodément, qu'il sembloit s'être mis exprès pour m'inviter à le peser; quand je l'eusse placé moi-même, je n'eusse pu le mettre mieux. Il me parut donc qu'il me seroit assez facile de parvenir à le peser avec une balance Romaine; & voici comment je m'y pris. On entoura d'une ficelle *, la branche qui portoit l'essaim, assez près de la partie supérieure de cet essaim, & on l'y arrêta bien par un nœud *n*. Au-dessus de l'endroit où cette ficelle étoit arrêtée, on avoit eu soin de former une boucle destinée à laisser passer le crochet *c* de la Romaine, & au moyen de laquelle l'essaim pourroit être suspendu en l'air.

Après cette petite préparation, on passa un perche de bois † dans cet anneau de fer *a* de la Romaine qui est au-dessus du fléau, & qui sert à la suspendre. Deux hommes entre lesquels étoit l'essaim, furent chargés de soutenir

* Pl. XXXVII. Fig. 2. c, d. † Fig. 1. LL.

Digitized by Google

tenir la perche qui portoit la Romaine; un de ses bouts fut mis sur l'épaule de l'un, & l'autre bout sur l'épaule de l'autre; enfin, on passa le crochet *c* de la Romaine qui est destiné à porter le poids dans la boucle de la ficelle qui se trouvoit au-dessus de l'essaim. Il ne resta plus alors qu'à couper la branche du figuier, & à la couper sans l'agiter trop, sans inquiéter l'essaim qui y étoit attaché; c'est ce qui fut exécuté aisément & promptement. Dès que la branche eut été coupée, elle ne fut plus soutenue que par la corde dans laquelle le crochet de la Romaine étoit passé; il fut donc facile de la peser avec l'essaim dont elle étoit chargée; on eut le tems de peser & repeser à loisir. Pendant tout celui qui fut nécessaire à cette opération, les Mouches ne se troublèrent point, elles restèrent tranquilles. Il y eut pourtant un instant qui donna quelque inquiétude à un des domestiques qui soutenoit la perche. Un gros de Mouches se détacha, prit sa route vers une de ses jambes & monta dessus: il craignit, & il eut quelque lieu de le craindre, que tout l'essaim ne se déterminât à préférer sa jambe à la branche de figuier; mais il en fut quitte pour un peu d'inquiétude. Les Mouches qui s'étoient assemblées sur sa jambe, ne furent pas longtems à retourner vers leurs compagnes qui ne s'étoient pas déterminées à les suivre. On fit durer l'opération au-delà de ce qu'il étoit nécessaire, parce qu'il y avoit des plaques d'Abeilles sur la terrasse qu'on eût voulu voir réunies au gros; mais enfin, on s'en tint à peser celles qui étoient attachées

à la branche, & la branche elle-même. On trouva que le tout pesoit huit livres, & on arbitra qu'il eût pesé huit livres & demie, si les Abeilles qui étoient en plaques par terre, & celles qui étoient en l'air, eussent été réunies aux autres. Sur le champ on présenta à cet essaim une Ruche dans laquelle on força une partie des Mouches d'entrer, & dans laquelle les autres se rendirent de bonne grace. On eut alors la branche sur laquelle elles avoient été jusques là, on la pesa, son poids n'étoit que de six onces. Celui des Mouches peut donc être mis à huit livres, sans risque de le mettre trop fort.

Mais combien faut-il de Mouches pour faire un poids de huit livres? Assurément, il doit en falloir un grand nombre. Pour connoître à peu près ce nombre, je mis l'après-midi dans un des bassins d'une balance, une demi-once, & dans l'autre bassin, autant de Mouches qu'il en fallut pour faire équilibre. Ces Mouches étoient de celles qui avoient été tuées dans des combats acharnés qui se livrèrent dans la Ruche, à l'occasion d'une troupe d'étrangères qui s'y introduisit, & dont j'ai parlé ailleurs *. Cent soixante-huit de ces Mouches mortes, ne pesèrent que la demi-once. Dans une once, il y a donc trois cens trente-six Mouches; & dans seize onces ou une livre, il y en a cinq mille trois cens soixante-seize. Par conséquent, l'essaim qui pesoit huit livres, étoit composé de quarante-trois mille huit Mouches. A la vérité, les Mouches vivantes de l'essaim pouvoient être

* Mém. V.

être plus pesantes que celles qui avoient été tuées. Celles-ci pouvoient s'être vuidées. Plusieurs des autres pouvoient être chargées de cire. J'ai aussi trouvé quelquefois des Mouches mortes qui étoient plus pesantes ; j'en ai pesé dont il ne falloit que deux cens quatre-vingt pour faire une once. Par ces considérations, réduisons si l'on veut le nombre de nos Mouches, à quarante mille. Il est encore plus considérable que celui des habitans de plusieurs grandes villes. Je ne crois pas qu'il fût resté dans l'ancienne Ruche, à beaucoup près, autant d'Abeilles qu'il en étoit sorti. Elle avoit un nombre de Faux-Bourdons si considérable, qu'ils ne purent être détruits pendant l'été ; aussi cette Ruche fut abandonnée au printems.

Charles Butler, qui apparemment avoit pris la peine de peser des Abeilles, dit que 4480 Mouches font à peu près le poids d'une livre, ce qu'on trouvera ne s'éloigner pas beaucoup de ce que nous avons déterminé, si on compare la sorte livre Angloise à la nôtre de seize onces. Par ce poids, il apprécie le mérite des essaims. Il dit qu'un excellent essaim pèse six livres Angloises ; un bon, cinq livres ; un médiocre, quatre. Il n'a point dit la manière dont il a pesé les essaims, mais il est tout simple de l'imaginer pour les cas où ils ne sont pas aussi favorablement placés que l'étoit celui dont nous venons de déterminer le poids ; car il ne s'agit que de peser la Ruche dans laquelle l'on en veut loger un, & d'avoir eu soin d'attacher à cette Ruche un crochet ou une corde, au moyen de laquel-

 le

le on la pourra peser une seconde fois, dès que les Mouches y seront toutes entrées, & avant qu'elles ayent eu le tems d'y travailler, c'est-à-dire, dès le jour même où elles y auront été établies. L'excès du second poids sur celui qu'on avoit trouvé à la Ruche, sera le poids de l'essaim, & mettra en état de calculer à peu près le nombre des Mouches dont il est composé. J'ai assez ordinairement la curiosité de faire peser ainsi les essaims que mes Ruches me donnent. J'en ai eu quelquefois de si légers qu'ils ne pesoient pas une livre.

Si l'essaim qui a été mis dans une Ruche, s'y trouve bien, il n'y est pas longtems dans l'inaction; quoique toutes les Mouches y paroissent en repos, quoiqu'il n'en sorte aucune pour aller à la campagne, soit qu'elles n'y soient pas disposées, soit que le tems ne le permette pas, il y en a pourtant qui travaillent à faire des gâteaux; & ce n'est souvent que quand elles ont fait des morceaux longs de plus d'un demi-pied, ou d'un pied, & larges de plusieurs pouces, qu'on s'apperçoit que parmi ces Mouches qu'on croyoit parfaitement oisives, il y en a eu plusieurs de très occupées, ou plutôt que toutes ont été occupées tour à tour.

Une des marques que les Mouches aiment la Ruche qu'on leur a donnée, c'est quand elles y montent aussi haut qu'elles peuvent monter, & que c'est-là qu'elles se mettent en grouppe. C'est aussi au haut de la Ruche qu'elles attachent ordinairement les prémières cellules du prémier gâteau. Le massif qu'elles forment n'est pas alors massif jusqu'au cen-

centre; les Abeilles y conservent une vuide dans lequel elles se proposent de travailler: elles y construisent successivement un grand nombre d'alvéoles de cire. Ce n'est que quand l'assemblage de ces cellules compose déja un assez long & large gâteau, qu'elles le laissent à découvert.

La pluye ne discontinua pas pendant deux jours qui suivirent celui où il m'étoit arrivé d'établir un essaim dans une Ruche. Il ne fut pas possible pendant ces deux jours à aucune des Abeilles de sortir, & toutes les fois que je les regardois au travers des carreaux de verre, elles me paroissoient dans une espèce d'engourdissement, tant elles se mouvoient peu. Cependant au bout de ces deux jours, je vis un gâteau qui avoit plus de quinze à seize pouces de long, & quatre à cinq de large. La formation de ce gâteau auroit été difficile, ou plutôt impossible à expliquer à ceux qui ont cru que la cire n'étoit que de la cire brute que l'Abeille pêtrit, & qu'elle humecte de quelque liqueur pendant qu'elle la pêtrit. Où les Abeilles qui n'étoient point sorties de leur Ruche, auroient-elles pris la cire brute qui y avoit été nécessaire? Quelques douzaines d'Abeilles au plus, qui pouvoient en avoir des pelotes à leurs jambes, lorsque toutes avoient été logées dans la Ruche, n'auroient pas eu de quoi fournir même à quelques cellules. Mais on n'est plus embarrassé à trouver de quoi former un grand gâteau, dès qu'on sait, ce que nous avons prouvé ailleurs, que les Abeilles en font sortir la matière de leur intérieur, de

leur estomac & de leurs intestins. Quelque peu qu'il y en ait dans le corps d'une Abeille, dès qu'il y en a dans les corps de presque toutes celles d'un essaim, il y en a de quoi fournir à bien de l'ouvrage. Enfin, les gâteaux qui sont faits dans la circonstance dont nous venons de parler, prouvent incontestablement que les Abeilles digèrent la cire brute pour la convertir en véritable cire.

Lorsque le tems est favorable à l'essaim mis en Ruche, lorsqu'un air doux & un beau Soleil invitent dès le lendemain les Mouches à sortir de leur nouvelle habitation, elles vont à la campagne. Quelques-unes, mais c'est le plus petit nombre, reviennent avec des pelotes de cire brute. Celles qui ne paroissent pas rapporter de cette matière, en apportent peut-être de plus prête à être mise en œuvre; elles l'ont fait passer dans leurs estomacs pour l'en faire sortir toute préparée. C'est une chose admirable que l'activité avec laquelle elles travaillent dans la nouvelle Ruche. Quelquefois en moins de 24 heures, elles font des gâteaux de plus de vingt pouces de long sur sept à huit de large. J'ai vu quelquefois des Ruches plus d'à moitié remplies de cire en quatre à cinq jours. Aussi un essaim fait-il souvent plus de cire dans les premiers quinze jours, qu'il n'en fait dans tout le reste de l'année. Pour tirer des Abeilles grand parti en cire, il sembleroit donc qu'il n'y auroit qu'à les faire déloger tous les quinze jours. Mais il faut que le nombre des ouvrières qui périssent journellement, soit remplacé par d'autres auxquelles

la

la mère donne naissance ; & si on ôtoit si fréquemment à une Ruche tous les gâteaux de cire, on ôteroit en même tems les œufs & le couvain qui doivent l'entretenir aussi peuplée qu'elle l'est, & même la rendre plus peuplée.

La construction des gâteaux de cire n'est pas le seul ouvrage qui occupe les Abeilles nouvellement établies dans une Ruche; elles en visitent tous les coins & recoins, elles en ôtent toutes les ordures ou tout ce qui est pour elles des ordures. Quand les carreaux de verre sont retenus par des bandes de papier collé, & que ces bandes sont en dedans de la Ruche, ces bandes, comme nous l'avons déja dit, déplaisent aux Abeilles, elles les regardent comme une malpropreté ; elles les rongent & en emportent les fragmens hors de la Ruche. En ôtant ce papier, elles rendent pourtant leur habitation moins close, elles y font des ouvertures qu'elles n'y aiment pas : aussi ne tardent-elles guère à les boucher, comme nous l'avons dit ailleurs, avec un mastic plus solide que celui que nous employons à un usage semblable, avec cette espèce de résine rougeâtre, & d'une agréable odeur, qui a été nommée propolis. Elles bouchent avec la même matière toutes les autres ouvertures qu'on peut avoir laissées à la Ruche. Enfin, lorsque l'essaim étoit considérable, & lorsqu'il a paru de bonne heure, il donne quelquefois lui-même un autre essaim dès la même année; il est pourtant plus ordinaire aux environs de Paris, de ne les voir jetter que l'année suivante.

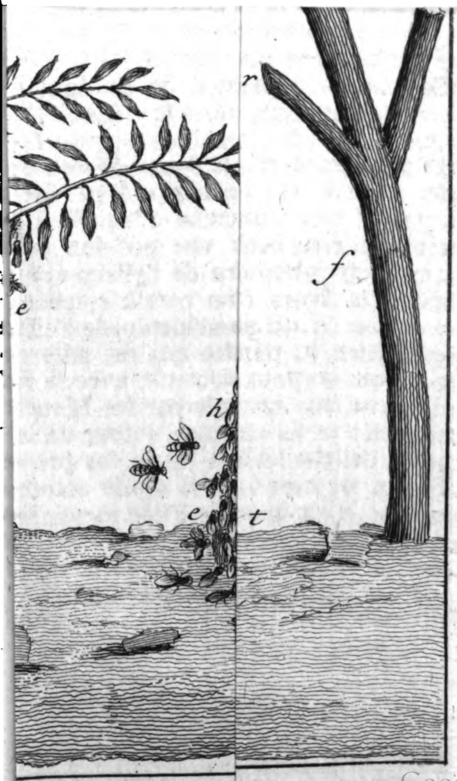
EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVII.

LA Figure 1 fait voir un petit essaim d'Abeilles attaché à une branche d'arbre, qui a une figure qu'ils ont assez ordinairement. *ee*, cet essaim.

La Figure 2 représente un essaim beaucoup plus considérable que le précédent, le plus considérable que j'aye vu, & les dispositions au moyen desquelles je parvins à le peser avant que de le faire entrer dans une Ruche. *f*, tige ou grosse branche du figuier, sur une des petites branches duquel les Mouches se rassemblerent. Le pied de ce figuier étoit planté au bas d'une terrasse, dont *t*, *t*, est le dessus. *r*, *r*, *r*, &c. branches qui ont été coupées pour empêcher la figure d'être trop confuse. *ee*, *bb*, *ii*, l'essaim qui par son poids forçoit la petite branche à laquelle il s'étoit attaché à être dans une position verticale. La portion inférieure de l'essaim *eebb*, eut d'abord la figure d'un parallelepipede, mais les angles de ce parallelepipede s'effacerent par la suite. *p*, perche qui fut mise comme on la voit ici pour soutenir avec sa fourche la branche trop chargée par les Mouches. *d*, corde que je fis attacher autour de la branche de l'essaim lorsque je me fus proposé de le peser. *n*, nœud de la corde autour de la branche. *c*, la crochet d'une romaine qui est engagé dans une boucle de la corde. *ll*, levier qui passoit dans l'anneau de fer *a*, auquel la romaine étoit suspendue.

TREI-



Digitized by Google

Digitized by Google

TREIZIEME MEMOIRE.

DES SOINS QU'ON DOIT PRENDRE DES ABEILLES POUR LES CONSERVER, LES FAIRE MULTIPLIER, ET POUR PROFITER DE LEURS TRAVAUX.

CES sociétés de Mouches si industrieuses, pour lesquelles les Mémoires précédens ont dû nous remplir d'admiration, travaillent pour nous : nous ne sommes pourtant pas obligés de leur savoir grand gré de leurs ouvrages, que nous nous approprions contre leur intention ; mais celui qui les a si bien instruites, savoit que nous profiterions de leurs travaux ; & c'est à lui que notre reconnoissance est due. Notre intérêt nous porte à souhaiter la multiplication de ces Mouches, & à y contribuer autant qu'il est en nous. On ne sauroit avoir trop de ces ouvrières qui ne vivent point à nos dépens, & qui, sans que nous soyons obligés de labourer, de planter, de semer & de cultiver pour elles, font des recoltes qui nous sont extrèmement utiles. Quoique le miel ne soit pas aussi recherché qu'il l'étoit dans les tems où l'on ne connoissoit point ou presque point le

Digitized by Google

le sucre, il a encore une valeur; il est au rang des alimens sains & des remèdes doux. Mais si le miel a un peu perdu, la cire a beaucoup gagné; la consommation en est considérablement augmentée dans tous les païs policés, & plus peut-être en France, & sur-tout à Paris, qu'en aucun païs & aucun lieu du monde. Il seroit à souhaiter qu'elle pût seule suffire à nous éclairer, qu'on pût se passer pour cet usage, de toutes les autres matières combustibles.

Il n'y a plus de païs barbare si le commerce y conduit, où la valeur de la cire soit ignorée, comme elle l'étoit autrefois chez les Livoniens, qui prenoient pour un marc inutile, & rejettoient les gâteaux dont le miel avoit été exprimé. On va la chercher dans toutes les contrées où on en peut faire des recoltes, qui sont le produit du travail, soit des Abeilles qu'on tient en Ruche, soit de celles qui habitent des creux de troncs d'arbres dans des forêts. Il faut fournir à la consommation que tant d'arts en font. La Médecine & la Chirurgie savent s'en servir pour nous donner des secours; mais la quantité que nous en brulons surpasse beaucoup la quantité de celle qui est employée à tous les autres usages ensemble. On épargneroit chaque année des sommes considérables au Royaume, si on n'étoit plus obligé de tirer de la cire des païs étrangers. Ce n'est pas ici la matière prémière qui nous manque, ce ne sont que les ouvrières nécessaires pour la mettre en œuvre. Quels regrets n'auroit-on pas, si, dans un païs rempli de côteaux

les

les mieux exposés, couverts de vignes chargées de raisins à maturité, & propres à donner le meilleur vin, on étoit obligé, faute de vendangeurs, de laisser pourrir ou sécher tant de raisins sur les ceps? si on n'avoit des ouvriers que pour faire la récolte de ceux de quelques petits clos voisins des maisons? Nous n'y faisons point d'attention, nous ne nous avisons pas d'en avoir des regrets, quoique nous soyons tous les ans dans un cas semblable par rapport aux recoltes de cire & de miel. Le nombre des fleurs qui remplissent la campagne, est immense en comparaison de celui des fleurs des jardins, des champs & des prairies qui environnent chaque village; c'est-à-dire, que la quantité des fleurs qui ont de la cire & du miel qui y sont en pure perte, est immense, en comparaison de la quantité des fleurs sur lesquelles les Abeilles en vont recueillir. Enfin, il est évident qu'une quantité de cire & de miel qui surpasse prodigieusement celle que nous fournit le Royaume chaque année, est perdue, parce que nous manquons d'Abeilles qui aillent la ramasser.

On ne doit pas mettre néanmoins au nombre des choses possibles, le projet de faire recueillir chaque année, toute la cire & tout le miel, ni même la plus grande partie de la cire & du miel que les plantes du Royaume fournissent; mais il n'est pas hors de vraisemblance, il est même très probable qu'on y pourroit augmenter considérablement ces deux sortes de recoltes, puisqu'il n'y a qu'à y multiplier les Abeilles. Il est étonnant combien il y en a peu dans divers cantons

du Royaume où elles se trouvent très bien. Je connois en Poitou un grand nombre de Paroisses, situées auprès des bois, environnées de prairies, & qui ont des champs où l'on seme du bled noir; c'est-à-dire, des Paroisses situées au mieux pour les Abeilles, & & où il y en a cependant très peu. La plupart des métairies n'ont point de Ruches; & il ne devroit pas y avoir un jardin de paysan qui n'en eût. Ceux cependant qui ont commencé d'en avoir, y font un profit qui les engage à les conserver. Le Gouvernement si attentif aujourd'hui au bien public, pourroit tirer les gens de la campagne de l'indolence où ils sont sur cet article, en leur donnant des assurances, que non-seulement leur taille ne seroit point augmentée à cause des produits qui leur pourroient venir des abeilles; mais en accordant même chaque année une petite diminution de taxe à celui qui auroit un certain nombre de Ruches. On pourroit, par exemple, fixer à cinq sous ou environ de diminution par Ruche, ou simplement accorder cette diminution ou une plus grande par chaque Ruche au-dessus d'un certain nombre; par exemple, dix sous pour chacune des Ruches qu'on auroit par de-là le nombre de dix ou de vingt.

Mais eût-on assez éclairé les paysans sur leurs anciens intérêts, & par l'objet d'un intérêt nouveau, leur eût-on fait désirer à tous, d'avoir des Ruches d'Abeilles, & d'en avoir beaucoup, tout ce qui en arriveroit, c'est qu'elles seroient une marchandise plus souhaitée, & qui par-là deviendroit plus chere;

Digitized by Google

re; mais de cela précisément le nombre des Ruches n'en deviendroit pas plus grand dans le Royaume. Il n'en est pas des Abeilles comme des Vers à soye, qu'on est maître de multiplier autant que l'on veut quand on a de quoi les nourrir & qu'on en prend soin. On n'est pas maître de faire éclorre des Abeilles, comme on l'est de faire éclorre des Vers à soye. Il n'est pas même tems de songer à en faire venir de païs étrangers. Peut-être que par la suite on pourra établir un commerce de Ruches d'Abeilles avec ceux qui ramassent une grande quantité de leur cire dans de vastes forêts; qu'on pourra leur apprendre à vendre les Abeilles mêmes après les avoir mises dans des logemens convenables. Mais c'est-là une de ces vues, qui, quand elles réussiroient, ne réussiroient de longtems. Il faut que bien des circonstances se soient réunies, avant que nous voyions des vaisseaux revenir d'Afrique chargés de Ruches d'Abeilles, comme ils le font de Nègres, ou, avant que nous fassions passer en France les Abeilles des Forêts du Nord, qui sont peut-être celles qui s'accommoderoient le mieux de notre climat.

Il ne nous reste donc actuellement qu'à songer aux moyens de faire multiplier dans le Royaume, les Abeilles qui y sont, & ces moyens se réduisent à empêcher qu'il n'y périsse autant de Ruches qu'il en périt chaque année. Tous les Auteurs, tant anciens que modernes, qui ont écrit de la vie rustique, ont donné des préceptes par rapport aux soins qu'on doit prendre des Abeilles dans le cours

de

de l'année. Ces préceptes sont aussi rapportés, & quelquefois avec plus d'étendue, dans des traités particuliers dont les Auteurs se sont bornés à parler des Mouches à miel : nous tâcherons de ne rien omettre dans ce Mémoire, de ce qui a été dit d'utile pour conserver ces Mouches & pour en tirer plus de profit. Mais ce qui nous a paru le plus essentiel, c'est de discuter les moyens qu'on peut employer plus sûrement pour les empêcher de périr pendant l'hiver & au commencement du printems; car c'est alors qu'arrive chaque année la grande mortalité des Abeilles.

I. On perd tous les ans dans plusieurs provinces du Royaume, & même aux environs de Paris, un grand nombre de Ruches, parce qu'on veut les perdre. Il s'y est établi une pratique aussi mal entendue que barbare, car elle est contraire aux intérêts de ceux qui y ont recours. Pour avoir le miel & la cire, on n'y fait autre chose que de faire périr toutes les Mouches par qui les recoltes en ont été faites avec tant d'adresse & de soins. Quand une Ruche est devenue bien pesante, quand elle est bien remplie de gâteaux de cire qui ont beaucoup de miel, on fait un trou en terre capable de recevoir le bas de la Ruche; dans le fond de ce trou, on jette quelques linges souffrés & tout allumés, on pose aussitôt la Ruche dessus la vapeur, & on ramene tout autour assez de terre pour empêcher les Mouches & la fumée même de s'échapper. L'odeur forte de souffre dont la Ruche se trouve bientôt remplie, étouffe dans peu de tems toutes les misérables Abeilles.

On

On a même enseigné différens moyens pour cette belle opération. Vandergroen que nous avons déja cité, ou le Jardinier des Païs-Bas, prescrit d'allumer cinq à six tourbes dans un trou creusé en terre, & de mettre la Ruche dans ce trou quand les tourbes commencent à fumer. Il nous apprend que d'autres se servent de fumée de vesses de loup: qu'on fait tomber dans un baquet les Mouches étouffées & celles qui ne sont qu'étourdies, où on les pile avec les gâteaux de miel & de cire. Voilà un beau procedé ! Butler donne de même des moyens de les faire périr par la fumée du souffre & par celle des vesses de loup. Il veut prouver de plus que cette voye est la seule de tirer du profit des Abeilles en Angleterre. Qu'il n'y a que dans des païs plus abondans en fleurs, comme la Grece, la Sicile & l'Italie, où il convienne de les châtrer; c'est-à-dire, de partager avec elles la cire & le miel.

Dans les endroits où ce procédé aussi malhabile que cruel, est en usage, on cherche à le justifier, en disant que l'on ne fait périr de la sorte que de veilles Mouches de qui il n'y a plus rien à attendre, qui ne donneroient pas d'essaim l'année suivante, & qui mangeroient pendant l'hiver, une grande partie du miel qu'elles ont amassé. Le vrai est aussi, que c'est à l'envie d'avoir quelques livres de miel de plus, qu'on sacrifie tant d'ouvrières capables par elles-mêmes d'en ramasser d'autre, & de contribuer à élever de nouvelles ouvrières par lesquelles elles seroient remplacées quand elles viendroient à

périr.

périr: car par rapport à la cire, il n'y a à craindre aucune diminution pour celle qu'on laisse pendant l'hiver dans la Ruche. Mais ceux qui allèguent de si mauvaises raisons pour mettre à mort tant de Mouches laborieuses, savent-ils aussi surement qu'ils le disent, qu'elles n'eussent pas subsisté encore plusieurs années, pendant lesquelles elles eussent donné des essaims dont chacun eût lui-même produit d'autres essaims! S'il y a telle Ruche dont les Mouches périssent par quelque accident au bout de quatre à cinq ans, ou plutôt, il y en a d'autres qui durent huit à dix ans; & un de mes païsans en a conservé une pendant plus de trente années. Combien d'essaims eussent été perdus, si on eût fait périr les Mouches de cette dernière Ruche lorsqu'elles ne l'avoient habitée que pendant trois ou quatre ans?

C'est même entendre mieux ses intérêts par rapport à la quantité de miel & de cire qu'on retire d'une Ruche, de lui retrancher en différentes années & en différentes saisons de l'année, une partie de ce qu'elle en a, comme on le pratique en divers païs, que de vouloir tout lui ôter à la fois. La somme des quantités que l'on en tire à plusieurs reprises, excède probablement la quantité que l'on en retire en prenant à la fois tout ce qu'elle a; & en conservant les Mouches, on conserve les essaims qu'elles donnent, & les essaims de ces essaims.

Enfin, si on veut enlever aux Mouches d'une Ruche tout le produit de leur travail, faut-il vouloir en même tems leur ôter la

la vie? Ne devroit-on pas plutôt chercher à la leur prolonger? Ne doit-on pas tout tenter pour elles? Pourquoi ne les pas faire passer dans une autre Ruche? Si la saison n'est pas trop avancée, la nécessité où elles se trouveront de travailler, les mettra en état de pourvoir leur nouvelle habitation pour y passer l'hiver. Si on a pour elles les mêmes attentions qu'on a pour les Abeilles des Ruches foibles, on parviendra peut-être à les faire vivre jusques à la saison où la campagne fournira à tous leurs besoins. Enfin, nous allons voir dans le moment, que quantité de Ruches qu'on appelle des Ruches foibles, ne périssent pendant l'hiver, que parce qu'elles ne sont pas assez peuplées. Pourquoi ne pas réunir aux Mouches d'une Ruche foible, celles auxquelles on veut ôter tout ce qu'elles ont de cire & de miel? Ces Mouches réunies vivroient pendant l'hiver, & on auroit au printems une Ruche bien peuplée d'Abeilles, qui dédommageroient avec usure du peu de miel qu'il auroit fallu leur donner pour subsister, s'il avoit fallu leur en donner.

Aléxandre de Montfort dans son Printems des Abeilles, dont nous avons déja parlé, cite une loi faite par un Grand Duc de Toscane, qui défend de faire ainsi mourir les Abeilles, sous peine de punition arbitraire. Une pareille loi devroit être établie dans tous les païs policés; & si elle l'eût été en France, nous y aurions apparemment beaucoup d'Abeilles qu'une avidité mal entendue nous a fait perdre.

Mais

Mais dans les païs où l'on ne fait pas périr de gayeté de cœur des Mouches si utiles, on perd beaucoup de Ruches chaque année, depuis le mois de Novembre jusques à la fin d'Avril. Il y a telle année où l'on en perd plus de la moitié, & il n'y en a guère où l'on n'en perde quelques-unes. Nous n'entrerons point actuellement dans le détail des maladies auxquelles les Abeilles sont sujettes, ni des remèdes par lesquels on prétend les guérir, car ces Mouches ont depuis longtems leurs médecins. Nous ne voulons d'abord parler que des deux grands fleaux qui détruisent les Ruches entières, ce sont le froid & la faim. Si l'on défendoit les Abeilles contre l'un & l'autre, on se trouveroit presque toujours au mois de Mai, le même nombre de Ruches qu'on avoit à l'entrée de l'hiver.

Est-il si difficile de défendre les Abeilles contre le froid & la faim? Il l'est plus qu'on ne le croiroit. Les précautions prises contre le froid peuvent elles-mêmes faire mourir les Abeilles de faim. Il a été établi avec une sagesse que nous ne pouvons nous empêcher d'admirer, c'est-à dire, avec cette sagesse avec laquelle tout a été fait & compassé dans la Nature, que dans la plupart du tems où la campagne ne peut rien fournir aux Abeilles, elles n'ont plus besoin de manger. Le froid qui arrête la végétation des plantes, qui fait perdre à nos prairies & à nos champs leurs fleurs, met les Abeilles dans un état où la nourriture cesse de leur être nécessaire; il les tient dans une espèce d'en-

d'engourdissement pendant lequel il ne se fait chez elles aucune transpiration, ou au moins, pendant lequel la quantité de ce qu'elles transpirent est si peu considérable, qu'elle peut n'être pas réparée par des alimens, sans que leur vie coure risque. En hiver pendant qu'il gele, on peut considérer sans crainte l'intérieur des Ruches qui n'ont pas des parois transparentes; car on peut les coucher sur le côté, & même les renverser sans dessus dessous, sans mettre aucune Abeille en mouvement. On les voit entassées & très pressées les unes contre les autres; peu de place aussi leur suffit alors: elles sont ordinairement entre les gâteaux vers leur partie inférieure, ou au plus, vers le milieu de la hauteur de la Ruche.

Si le dégel survient, si l'air se radoucit, & sur-tout si les rayons du Soleil tombent sur la Ruche & l'échauffent, les Mouches à miel sortent de leur espèce de léthargie; elles agitent leurs aîles, elles se mettent en mouvement, l'activité leur est rendue. Mais les besoins de prendre des alimens reviennent alors, & la campagne ne pouvant leur en fournir, elles ont recours au miel & à la cire brute qu'elles ont mis en provision dans leur Ruche. Elles ôtent les couvercles qui bouchent les alvéoles où est contenu le miel qu'elles veulent manger le prémier: elles commencent par consumer celui des gâteaux inférieurs, & réservent pour le dernier, celui des cellules les plus élevées. Elles ont une bonne raison apparemment de manger d'abord le miel qui a été ramassé le dernier,

mais

Digitized by Google

mais qui peut ne nous être pas connue. Celui des cellules inférieures est celui d'Eté ou d'Automne, qui ne leur paroît pas aussi propre à être conservé, qui peut-être s'épaissit plus vîte que celui du Printems.

Mais ce à quoi nous voulons faire faire attention, c'est que plus l'air doux continue pendant l'hiver, plus les Abeilles consument de miel; plus elles diminuent journellement la provision qu'elles en avoient faite, & plus elles courent risque de l'avoir entièrement consumée avant que la chaleur du Soleil échauffe suffisamment & assez constamment la terre pour faire paroître des fleurs. Les Abeilles qui ont été mises tard en Ruche, qui n'ont pu parvenir à faire une recolte de miel assez considérable, sont les prémières réduites à jeûner, & ensuite à mourir de faim.

J'ai à rapporter une observation propre à montrer combien un air assez doux pour laisser aux Abeilles leur vigueur, est à craindre pour elles pendant l'hiver. Un essaim que j'avois mis dans une Ruche vitrée au commencement de Juin, y travailla beaucoup par rapport au nombre des Mouches dont il étoit composé. Les parties supérieures des gâteaux furent remplies de miel. Cependant comme le nombre des Mouches ne me paroissoit pas grand dans cette Ruche, je craignis pour elles le froid de l'hiver. D'ailleurs, j'étois bien aise d'observer des Abeilles qui pendant l'hiver même se trouveroient dans un air tempéré. Après avoir bien bouché toutes les ouvertures de la Ruche où étoient celles dont

Digitized by Google

je viéns de parler, je la fis porter à Paris & placer dans le cabinet même où je me tiens ordinairement. Pendant la plus grande partie du jour, la température de l'air y étoit marquée par dix à douze, & assez souvent par quinze degrés au-dessus de la congélation; ce qui indique un chaud à peu près tel que celui des beaux jours du printems. Là ces Abeilles, qui étoient très bien pourvues de miel par rapport à leur nombre, à qui il en fût resté beaucoup au mois d'Avril, si elles eussent été tenues dans un jardin, mangèrent presque tout le leur avant la fin de Février; & elles seroient péries de faim, si je n'eusse pris le parti de les mettre dans un lieu plus froid, ou de leur donne d'autre miel.

Un certain dégré de froid est donc favorable aux Abeilles; celui qui ne fait que les engourdir, les met hors de danger de manquer trop tôt de vivres; mais un dégré de froid trop grand, un dégré qui fait plus que les engourdir, leur est funeste. Ainsi dans les rudes hivers les Abeilles courent risque de mourir de froid, & dans les hivers doux, elles sont exposées à mourir de faim. Des Auteurs qui ont assez bien traité de la manière de gouverner le Abeilles, prétendent même qu'il en périt plus dans les hivers doux que dans les grands hivers; on en voit assez la cause. Ceci pourtant ne peut être vrai qu'avec certaines restrictions; qu'en supposant que quoique l'hiver ait été long, le dégré de froid n'a pas été excessif. Celles de mes Ruches qui étoient suffisamment peuplées, ont très bien soutenu le dernier hiver,

quoi-

Digitized by Google

quoiqu'il puiſſe tenir rang parmi les plus longs & les plus rudes hivers.

Cependant chaque Abeille par elle-même n'eſt pas en état de ſoutenir longtems un grand dégré de froid, un dégré de froid bien moins conſidérable que celui qui ſuffit pour congeler l'eau. Je ne connois aucun Inſecte à qui la chaleur ſoit auſſi néceſſaire. Elles périſſent de froid dans un air dont la température paroîtroit aſſez douce à tous les Inſectes de notre climat. Comment peuvent-elles donc vivre, lorſqu'on laiſſe les Ruches qu'elles habitent dans des jardins pendant des hivers où le froid fait deſcendre la liqueur du Thermomètre de pluſieurs dégrés au-deſſous de celui de la congélation, de dix à douze dégrés? C'eſt que l'air qui les environne immédiatement, eſt bien éloigné d'avoir le dégré de froid qu'a l'air du reſte du jardin; elles l'échauffent. On ne ſeroit pas étonné qu'un homme qui ſe ſeroit endormi pendant une forte gélée au milieu d'un jardin, y fût mort de froid, pendant que des hommes euſſent pu avoir aſſez & même trop chaud dans un petit cabinet bâti au milieu de ce jardin, où ils ſe ſeroient trouvés en ſi grand nombre & ſi preſſés les uns contre les autres, qu'ils n'auroient pu s'y remuer. Les Abeilles ſerrées les unes contre les autres, échauffent l'air de leur Ruche, comme des hommes échaufferoient celui du cabinet où nous venons de les entaſſer.

On aura peut-être peine à croire que des Mouches, qui, lorſque nous les touchons, ne font pas ſur nos doigts une impreſſion ſen-

ſible

ſible de chaleur, ſoient capables de répandre dans l'air qui les environne, une chaleur telle que nous la voulons faire imaginer. On ne pourra pourtant s'empêcher de ſe rendre aux expériences qui le prouvent inconteſtablement. Dans le mois de Janvier, j'obſervai un jour ſur les deux heures après midi, que la liqueur d'un Thermomètre que j'avois placé en dehors d'une Ruche vitrée, mais tout auprès de cette Ruche, étoit à trois dégrés au-deſſous de la congélation. Un carreau de verre qui étoit caſſé près d'un coin, me donna la facilité d'y faire entrer la boule & partie du tube du Thermomètre dont je viens de parler. Après que j'eus ôté le Thermomètre de deſſus ſon cadre, je retirai le bois mince qui rempliſſoit la place du morceau de verre qui étoit tombé; & par cette ouverture, je fis paſſer la boule du Thermomètre dans la Ruche. Je ne pus pourtant l'y faire pénétrer bien avant; les gâteaux de cire l'arrêtèrent; & les gâteaux ſur leſquels elle fut arrêtée, étoient aſſez éloignés de ceux entre leſquels étoient les Abeilles. La liqueur cependant ne tarda pas à s'élever dans le tube; elle monta à dix dégrés au-deſſus de la congélation; elle eût monté beaucoup plus haut, ſi la boule eût pu être poſée plus près des Mouches; & ſi cette boule eût pu être miſe au milieu du maſſif qu'elles formoient, la liqueur ſe fût peut-être autant & plus élevée qu'elle ne s'élève dans pluſieurs de nos jours chauds d'Eté.

Dans le mois de Mai, je fis paſſer par le

 trou

Digitized by Google

trou * de la traverse supérieure d'une Ruche platte & vitrée, la boule d'un thermomètre; & après l'avoir fait descendre dans la Ruche de cinq à six pouces, j'arrêtai en dehors le tube de ce thermomètre. Quelques heures auparavant j'avois logé dans celle dont je parle, un essaim peu nombreux. Ses Mouches n'étoient point encore montées au haut de la Ruche, & elles y montèrent par la suite. La boule du thermomètre se trouva presque au centre du massif qu'elles formèrent. Je marquai la hauteur où, au bout de quelques heures, elles avoient fait élever la liqueur dans le tube. Alors je retirai le Thermomètre, & le remis sur sa Planche; & je vis que les Abeilles avoient fait prendre à sa liqueur une chaleur exprimée par 31 dégrés, c'est-à-dire, une chaleur plus grande que celle de nos plus chauds jours d'été; & qui est à peu près celle que prennent les œufs sous la poule qui les couve.

Les Abeilles dont je viens de parler, étoient tranquilles; mais quand elles marchent, ou que sans voler, & sans même changer de place, elles agitent leurs ailes, comme cela leur arrive souvent, elles font bien naître un autre dégré de chaleur. J'ai conservé pendant l'hiver des Abeilles dans une Ruche conique & vitrée, où je les avois fait passer sans leur avoir donné aucun gâteau de cire. Il m'est souvent arrivé de les observer, ou de leur donner du miel, pendant que je les tenois dans un endroit où l'air

* Pl. XXIV. fig. 1 & 2.

l'air n'avoit que peu de dégrés de chaleur au-dessus de la congélation. Les carreaux de verre de la Ruche paroissoient froids à mes doigts. Quand il m'arrivoit d'inquiéter ces Mouches, soit à dessein, soit sans l'avoir voulu; quand le groupe qu'elles formoient se rompoit, & que tumultuairement elles se déterminoient à marcher de divers côtés, & à faire un grand bourdonnement, dans peu d'instans une chaleur si considérable étoit produite dans la Ruche, que lorsque je touchois avec mes doigts ces mêmes carreaux de verre qui m'avoient paru froids, je les trouvois aussi chauds qu'ils eussent été si je les eusse tenus près du feu, & exposés à un dégré de chaleur qu'on a peine à soutenir.

Après avoir tourmenté des Abeilles pour les déterminer à quitter leur panier, & à passer dans un autre, lorsque j'en suis venu à tirer les gâteaux, j'ai observé que leur cire étoit très ramollie. Il arrive aussi quelquefois que les gâteaux chargés de miel tombent au fond de la Ruche, lorsque la chaleur qui y règne a rendu leurs attaches trop molles.

D'autres que moi, & Mr. Maraldi entr'autres, ont remarqué que les Abeilles échauffent l'air de leur Ruche lorsqu'elles agitent leurs ailes; mais ils ne me paroissent pas avoir assigné la véritable cause de cette augmentation de chaleur. Ils semblent avoir cru que les battemens des ailes échauffoient l'air contre lequel ils agissoient, qu'alors l'air étoit échauffé, comme l'est un corps solide frotté avec vitesse contre un autre corps solide. Je ne sai si un fluide tel que l'air, peut

Digitized by Google

être échauffé de la sorte ; & il y a grande apparence que non. Le corps solide est échauffé parce qu'après un intervalle très court, les mêmes parties qui avoient été frappées ou choquées, le sont encore, & cela à un très grand nombre de reprises différentes ; mais la petite masse d'air sur laquelle est tombé le prémier coup d'aile, n'est pas celle sur laquelle tombe le second coup ; de nouvel air prend la place de celui qui a été frappé & chassé. Ce sont les Abeilles elles-mêmes qui s'échauffent en agitant leurs ailes & en marchant, comme nous nous mettons en sueur pendant qu'il gele très fort en courant ou en faisant des efforts redoublés. Les Abeilles qui ont acquis un plus grand dégré de chaleur par les mouvemens qu'elles se sont donnés, communiquent de cette chaleur à à l'air qui les touche, comme cet air communique ensuite de la sienne aux carreaux de verre.

De tout ce que nous venons de dire, il suit que plus le nombre des Mouches à miel qui habitent une Ruche, est grand, & moins il est à craindre que l'air ne devienne assez froid pour les faire périr. Aussi, pendant que des Mouches ont vêcu dans des Ruches exposées dans mon jardin à des dégrés de froid de six à sept dégrés au-dessous de la congélation, & même de dix à douze, j'ai eu d'autres Mouches qui sont péries, quoique leurs Ruches fussent dans des chambres dont l'air n'avoit pris que le dégré de froid de l'eau qui se gele. Ces dernières Ruches entourées d'un air plus tempéré que celui qui

Digitized by Google

qui entouroit les autres, en avoient intérieurement un plus froid. Les Mouches qui y étoient en petit nombre, n'avoient pas pu entretenir dans l'intérieur de la Ruche, un air aussi chaud que celui qui étoit répandu dans l'intérieur des autres. On souffre du froid au spectacle dans des jours où l'air extérieur n'est pas extrèmement froid, si la salle est mal remplie de spectateurs, & dans des jours où il gele dehors, mais où le parterre est agité des flots, on y a trop chaud.

J'ai vu plusieurs Ruches périr au printems, c'est-à-dire, dans les mois d'Avril & de Mai, qui n'étoient exposées qu'à un même froid, ou à des froids moindres que ceux qu'elles avoient soutenus pendant l'hiver. Il ne sera pas difficile de rendre raison de ce fait, quand on saura qu'à la sortie de l'hiver, beaucoup de Mouches qui prennent trop tôt l'essor, meurent avant que de pouvoir rentrer dans leur Ruche; que journellement il y en a qui sont saisies dehors par le froid, & qui n'ont pas la force de regagner leur habitation. Or, si au milieu d'Avril une Ruche est sensiblement moins peuplée qu'elle ne l'étoit en Janvier ou en Février, ses Mouches ne seront pas en état de se défendre contre un froid égal à celui auquel elles ont résisté.

Après tout, on ne devroit pas craindre de voir périr des Abeilles de froid pendant l'hiver, si on pouvoit les ressusciter par un moyen aussi simple que celui que nous ont appris Varron & Columelle. Ils disent que pour les faire revivre il n'y a qu'à les mettre

sur la cendre chaude, sur celle de figuier sur-tout. Il n'y auroit même rien de plus commode, que de tenir pendant tout l'hiver ses Abeilles dans une espèce d'état de mort, pour leur rendre la vie quand la belle saison seroit revenue. Malheureusement, il y a beaucoup à rabattre de l'idée qu'on a voulu nous donner de cette résurrection; nous allons examiner à quoi elle doit être réduite; il nous en restera quelques faits curieux & même utiles pour la conservation de ces Mouches.

Nous avons assez dit que lorsqu'il n'y a plus qu'un certain dégré de chaleur dans leur Ruche, elles se tiennent amoncelées & très pressées les unes contre les autres, qu'elles sont comme engourdies, qu'elles n'ont plus alors besoin de prendre de nourriture; c'est dans cet état qu'elles passent une grande partie de l'hiver. Mais pour peu qu'on les échauffe, ou si on les prend avec la main, on leur voit faire des mouvemens qui prouvent de reste qu'elles sont en vie. Si le dégré de chaleur de l'air qui les environne, diminue jusques à un certain point, en un mot, si elles sont saisies de froid, au lieu qu'elles ne paroissoient auparavant qu'engourdies, elles paroissent véritablement mortes. Des milliers d'entr'elles n'ont plus la force de conserver les muscles de leurs jambes dans la contraction nécessaires pour les tenir cramponnées dans les jambes des autres; le massif de Mouches se défait alors peu à peu; il s'en détache des pelotons qui tombent sur le fond de la Ruche. Si on va donc visiter une Ruche après une nuit pendant

dant laquelle le froid a attaqué les Mouches trop rudement, on les trouve empilées sur le fond; elles y semblent véritablement mortes; on peut les prendre à poignée sans rien craindre de leurs aiguillons; il semble qu'elles ne seront jamais en état de s'en servir, ni d'aucune de leurs parties extérieures. Quelquefois les Abeilles quoique dans un état aussi fâcheux que l'état de celles qui sont tombées sur le fond de la Ruche, ne tombent pas, ou il n'en tombe que quelques petits pelotons; le frottement des gâteaux qui aide à les arrêter, supplée à ce qui peut manquer de force pour tenir les jambes des unes accrochées aux jambes des autres: quelquefois même les crochets des pieds de la Mouche inférieure sont cramponnées si à propos dans les jambes de la supérieure, qu'ils ne s'en dégagent pas lorsqu'elles meurent l'une & l'autre; quelquefois on trouve des guirlandes de Mouches parfaitement mortes, aussi bien faites & plus solides que celles des Mouches vivantes.

Si les Abeilles tombées sur le fond de la Ruche, ou celles, quoique restées plus haut entre les gâteaux, n'en paroissent pas moins mortes, ne sont pas dans cet état depuis trop longtems, on les rappelle à la vie en les mettant sur la cendre chaude, comme l'a rapporté Columelle; ou, ce qui est plus commode, & qui ne les rend pas si poudreuses, on n'a qu'à les mettre dans des poudriers de verre ou dans des séchoirs, comme nous y avons mis celles qui avoient été baignées, & les approcher d'un feu doux. Dès qu'il les

Digitized by Google

a réchauffées, on en voit quelques-unes qui se donnent de petits mouvemens; peu à peu toutes se raniment; & en moins d'un quart d'heure, elles ont repris la vigueur qui leur est naturelle, elles sont en état d'être remises dans leur ancienne habitation. Quand un Soleil brillant succède au froid de la nuit, & que ses rayons tombent sur la Ruche dans laquelle on a fait rentrer les Abeilles ranimées, on peut la laisser dans sa prémière place; mais si le froid continue, on bouchera toutes les ouvertures de cette Ruche, & on la portera dans un lieu tempéré.

J'ai eu quelquefois des Ruches dont toutes les Abeilles paroissoient sans vie, quoiqu'elles fussent restées entre les gâteaux. Alors pour les ranimer sans causer aucun dérangement dans les gâteaux, j'ai fait entrer sous la Ruche & j'ai posé sur son fond, un petit pot de terre qui contenoit un peu de braise couverte de beaucoup de cendre chaude. La chaleur qui se répandoit dans la Ruche, étoit bientôt assez considérable pour donner aux Abeilles la force de se mouvoir; quelquefois au bout d'une heure ou deux, lorsque l'air extérieur étoit devenu moins froid, elles sortoient pour aller à la campagne, à leur ordinaire.

Quelqu'un qui sera attentif à visiter le matin ses Ruches, lorsque le froid de la nuit aura été plus considérable que celui des nuits précédentes, & qui y sera attentif, non-seulement pendant l'hiver, mais sur-tout après les nuits froides du printems, en pourra sau-

ver

Digitized by Google

ver chaque année qui feroient péries par ce manque d'attention. En chauffant les Abeilles, il les tirera d'un état trop femblable à celui de la mort où le froid les avoit mifes; mais il ne faut pas trop tarder à les en tirer; fi on les y laiffoit pendant plufieurs jours, ce feroit fans fuccès qu'on auroit recours au remède; au moins fi elles avoient été faifies par un grand froid.

Je l'ai déja avancé, un froid qui feroit affez léger pour nous & pour le commun des Infectes, en eft un trop grand pour les Abeilles. Il y a plus: un air affez doux pour nous, eft un air trop froid pour elles. Je vais le prouver par des expériences qui apprendront combien la chaleur eft néceffaire à ces Mouches. Vers la fin de Novembre, je renfermai deux douzaines d'Abeilles dans un poudrier de grandeur médiocre, c'eft-à-dire, dans un poudrier d'environ quatre pouces de hauteur, & de deux & demi de diamètre. Je le plaçai dans un cabinet dont la température de l'air fut pendant un jour entier, entre quatre à cinq dégrés au-deffus de la congélation. En moins d'une heure toutes les Mouches y parurent mortes, & elles parurent telles pendant tout le jour. Le foir je les fis chauffer feulement autant qu'il falloit pour favoir fi elles n'étoient point mortes réellement, pour les mettre en état de donner quelques fignes de vie. Toutes en donnèrent, & fur le champ je les remis dans le cabinet où elles devoient redevenir commes mortes. Le lendemain je les chauffai dès le matin, je les trouvai encore en vie. Je les laiffai ainfi dans un état de

mort, où elles étoient mises par un dégré de température d'air exprimé par quatre à cinq dégrés au-dessus de la congélation ; je les laissai, dis-je, dans cet état pendant trois jours, examinant chaque soir & chaque matin, si elles pouvoient être ranimées ; mais au bout du troisième jour, je les trouvai véritablement mortes. Douze Mouches mises dans un autre poudrier de même grandeur à peu près que le précédent, auprès duquel il fut placé, ne furent réchauffées que de 24 heures en 24 heures. Au bout du troisième jour, ce fut inutilement que je les approchai du feu, toutes étoient privées de vie.

Le prémier de Décembre, je mis une douzaine & demie d'Abeilles très vives dans un autre poudrier, & qui fut tenu dans un air bien plus doux que celui où avoient été les poudriers précédens. Il resta dans le cabinet où je travaille ; la liqueur du thermomètre s'y éleva pendant le jour, à plus de quinze dégrés ; & pendant la nuit, elle ne descendit pas à plus de onze dégrés. Dans un air aussi doux que celui du printems, les Abeilles ne parurent plus en état de se mouvoir au bout de trois heures ; & les tentatives que je fis au bout de trois jours pour leur en rendre la puissance, furent inutiles, toutes étoient péries sans ressource.

Je n'ai point averti que j'avois mis un peu de miel contre le couvercle de chacun de ces poudriers. C'étoit une précaution assez inutile pour les Abeilles dès qu'elles étoient tombées en léthargie ; mais c'étoit afin qu'elles mangeassent autant qu'elles voudroient

avant

avant que d'y tomber. C'est donc de froid & non de faim qu'étoient péries des Mouches dans un endroit dont l'air étoit doux. Elles ont besoin d'être environnées d'un air plus chaud; réunies ensemble elles font prendre un grand dégré de chaleur à l'air de leur Ruche. Pour savoir quel est ce dégré de chaleur dans lequel une Abeille ou un petit nombre d'Abeilles peut vivre, j'en renfermai une seule dans un tube de verre long d'un peu plus de trois pouces, dont le diamètre intérieur étoit de neuf lignes. Un des bouts de ce tube étoit scellé hermétiquement, & l'autre bout étoit bouché par un bouchon de liege. Pendant le jour je portai ce tube dans mon gousset avec la seule Mouche qui y étoit renfermée, & je le tenois pendant la nuit sous le chevet de mon lit, tout près de moi. La Mouche eut assez chaud, elle conserva aussi toute son activité dans un tube tenu toujours dans des lieux où l'air avoit autant de chaleur qu'il en a dans nos jours d'Eté qui nous paroissent trop chauds, dans des lieux où la liqueur du thermomètre monte à près de 28 à 29 dégrés. Chaque fois que j'examinois cette Mouche, je la voyois marcher le long des parois du tube. Celle-ci étoit dans le cas des Abeilles qui ont besoin de prendre de la nourriture. J'avois eu soin d'enduire de miel le bout intérieur du bouchon, mais peut-être avec trop peu d'œconomie; elle venoit le sucer de tems en tems, & probablement trop souvent. Elle ne vécut que six jours, au bout desquels elle périt, non de froid ni de faim, mais peut-être d'avoir trop mangé

Digitized by Google

de miel, ou au moins pour s'être trop frottée contre celui du bouchon. Un jour avant qu'elle mourût, son corps parut plus brun qu'à l'ordinaire, plus luisant & comme mouillé; il l'avoit été de miel & encore des excrémens qu'elle avoit rendus trop liquides & en trop grande quantité pour avoir trop mangé. La liqueur visqueuse dont le corps étoit enduit, s'étoit insinuée dans les stigmates, & les avoit bouchés. La Mouche avoit péri par une cause semblable à celle qui fait périr tous les Insectes dont on a huilé les stigmates.

Quand j'ai mis dans un tube pareil à celui dont je viens de parler huit à dix Mouches, elles n'y sont pas restées si longtems en vie; quelquefois elles y sont mortes en moins de vingt-quatre heures; aussi leur corps a-t-il paru mouillé au bout de quelques heures; il l'a été par les excrémens qu'elles ont rendus; ceux des unes sont nécessairement tombés sur les autres; & celles qui ont frotté leurs corps contre les parois du verre, l'ont chargé d'une humidité nuisible. Les Abeilles qui sont en grouppe dans une Ruche, se feroient périr mutuellement si elles rendoient leurs excrémens pendant qu'elles sont ainsi réunies; quand elles veulent les faire sortir de leurs corps, elles se détachent du gros, & elles les font tomber sur le fond de la Ruche. On dit que les Abeilles sont sujettes au dévoyement, qu'alors elles rendent des excrémens très-liquides. En tout tems leurs excrémens n'ont pas beaucoup de consistance. Lorsque celles d'une Ruche qu'on tient en chambre, s'en échappent, qu'elles se rendent

sur

sur les vitres, elles ne manquent guère d'y faire des jets d'une matière jaunâtre, qui n'est qu'une bouillie peu épaisse; quelquefois leur excrémens sont encore plus liquides. Quand l'Abeille qui les doit rendre se trouve affoiblie, & que par paresse ou manque de force, elle les rend où elle se trouve, sa maladie est plus funeste à ses compagnes qu'à elle-même. J'ai eu en Ruche des Mouches auxquelles j'avois ôté tous leurs gâteaux & auxquelles pour dédommagement je donnois du miel. Je leur en donnai d'abord sobrement, & je les conservai en vie pendant plus de trois semaines; mais je le leur donnai ensuite avec trop d'abondance, elles en mangèrent trop, bientôt elles eurent le dévoyement, elles se mouillèrent les unes les autres; au bout de quelques jours, elles tombèrent mortes sur le fond de la Ruche, & aussi mouillées qu'elles l'eussent été si on les eût plongées dans une eau bien chargée de miel.

Malgré tout ce que nous avons dit de la chaleur nécessaire pour entretenir la vie des Abeilles, on peut, sans trop de surprise, en voir qui passent l'hiver dans les forêts du Nord. Nous n'avons pas besoin de les supposer d'une espèce différente de l'espèce de celles que nous avons dans le Royaume. On pourroit croire que le climat où elles sont nées les rend moins sensibles au froid; mais dès qu'elles se trouvent répandues en grande quantité dans les forêts, c'est une preuve que le païs est favorable à leur multiplication, qu'il leur fournit de quoi faire d'amples recoltes de cire & de miel. Or, dès que des

Abeilles se trouveront logées en très grand nombre dans un tronc d'arbre & bien pourvues de miel, il n'y a point de froid qu'elles ne puissent braver. D'ailleurs un tronc d'arbre, non habité par les Abeilles, ne doit pas renfermer un air aussi froid que l'est l'air extérieur. Il est probable que les corps organisés pour végéter, ont, comme les animaux, un dégré de chaleur qui les deffend contre le froid de l'air extérieur, tant que leur organisation n'est pas détruite. Il est pourtant singulier que dans des païs extrèmement chauds & dans des païs extrèmement froids, il y ait des Abeilles qui nous fournissent de la cire. On peut lire dans Aldrovande, l'énumération de ces païs incommodes, soit par la chaleur excessive, soit par le froid excessif, où elles réussissent.

Ceux qui ont observé des Mouches dans différentes saisons de l'année, demanderont comment il se peut faire qu'elles sortent souvent de leurs Ruches pendant que l'air extérieur ne tient la liqueur du thermomètre élevée qu'à quatre à cinq dégrés au-dessus de la congélation? comment celles qui prennent alors l'essor ne périssent pas toutes? La réponse est prémièrement qu'il en périt de celles-ci, savoir, celles qui étoient trop foibles ou qui ont trop resté à la campagne. Mais en second lieu, les autres, celles qui retournent à leur domicile, doivent être comparées à un homme qui s'est chauffé auprès d'un bon feu, & qui, lorsqu'il le quitte pour s'exposer à un air froid, marche très vite, ou s'occupe de quelque exercice violent. Les Abeil-

les

les ont chaud quand elles sortent de leur Ruche, l'exercice d'agiter leurs aîles entretient une partie de leur chaleur; elle est de même entretenue par les mouvemens qu'elles se donnent en suçant les fleurs, & en dépouillant les étamines de leurs poussières.

Nous venons d'établir la théorie d'où doivent être tirés les meilleurs préceptes sur lesquels se puissent conduire ceux qui ne veulent rien négliger pour empêcher leurs Abeilles de périr pendant l'hiver & au commencement du printems: mais le passage de la théorie à la pratique, a ici, comme dans tous les cas, ses difficultés. Il est certain que si au-lieu de laisser les Ruches pendant l'hiver dans des jardins exposées à toute la rigueur du froid, on le leur fait passer dans des serres ou dans quelqu'autre lieu couvert & fermé de toutes parts, dans une chambre; il est certain, dis-je, qu'elles n'y seront pas aussi en danger de périr de froid. C'est aussi une pratique très ancienne & en usage encore dans beaucoup de païs, de boucher toutes les ouvertures des Ruches vers le commencement de Novembre, & de les transporter ensuite dans une serre, dans un cellier, ou dans quelque endroit équivalent. Comme ce lieu n'est pas ordinairement un de ceux qu'on habite & où l'on fait du feu, quoique l'air y soit plus tempéré que l'air extérieur pendant la plus grande partie de l'hiver, il est assez froid pour tenir les Abeilles dans cette espèce d'engourdissement qui leur ôte le besoin de manger; ce qui les met hors de risque de mourir de faim.

faim, pourvu qu'elles ne soient pas entièrement dépourvues de miel.

Le lieu qui sera assez chaud pour conserver la vie à des Ruches très peuplées ou passablement peuplées, ne le sera pas assez pour des Ruches qui ont très peu de Mouches. Plus le nombre des Mouches y sera petit, & plus elles demanderont à être dans un air doux. Ces dernières périront dans une serre, dans un cellier, où les autres seront bien. Les instrumens qui ne semblent faits que pour les Physiciens, ne seroient pas inutiles à ceux qui ont de grandes ménageries de Ruches, si on pouvoit les engager à y avoir recours. En tenant des thermomètres dans les lieux où ils feroient passer l'hiver aux Ruches, ils seroient en état de connoître la température de l'air de ce lieu, de juger si l'air ne s'y refroidit point trop pour les Ruches foibles. Ils pourroient même juger plus sûrement & immédiatement de l'état de celui de chaque Ruche. Je voudrois une ouverture à un de leurs côtés environ vers le milieu de leur hauteur ou plus bas, de diamètre convenable; c'est-à-dire, une ouverture capable de laisser entrer dans la Ruche la boule d'un thermomètre. Dans les tems ordinaires, cette ouverture seroit bouchée par un bondon semblable à ceux des tonneaux; on ôteroit ce bondon, & on introduiroit la boule du thermomètre dans la Ruche, dans les tems où le froid de l'air extérieur seroit sensiblement augmenté. Le thermomètre apprendroit le dégré de chaleur de la Ruche, & en même tems si cette Ruche peut être laissée

où

où elle est, ou si elle demande à être transportée dans un lieu plus chaud, ou, ce qui revient au même, s'il est nécessaire de lui donner des couvertures qui conservent sa chaleur & qui même peuvent contribuer à la faire devenir plus grande.

Toute simple qu'est cette pratique, il ne faut guère espérer qu'on y ait recours; on veut encore des choses plus simples; & c'est beaucoup qu'on se donne le soin de mettre des Abeilles dans des serres pendant l'hiver. Quand le froid ou la faim les font périr dans une Ruche, il n'y en réchappe pas une. D'autres causes produisent dans diverses Ruches des mortalités qui ne sont pas si générales; mais qui souvent change une Ruche forte en une Ruche foible. Lorsqu'on vient à la renverser un peu, on voit sur son fond, une couche épaisse de Mouches mortes, & cette couche s'épaissit journellement. Il peut y avoir de ces Mouches qui meurent, parce qu'elles ont atteint le terme qui est prescrit à la plus longue durée de la vie des Abeilles. Le plus grand nombre alors est pourtant de celles qui meurent avant que d'être arrivées à ce terme; quelque maladie les attaque & termine leurs jours. Les Mouches qu'on tient à couvert dans des Ruches qui sont fermées de toutes parts, sont beaucoup plus sujettes à des maladies, que les Mouches dont les Ruches ont été laissées dans des jardins, & qui ont une ouverture par laquelle l'air se peut renouveller, & par laquelle elles peuvent sortir lorsqu'il vient quelque beau jour. L'air trop renfermé dans les autres.

Digitized by Google

tres Ruches, s'y corrompt de jour en jour, il est infecté de l'odeur des Abeilles qui périssent & se pourrissent dans la Ruche même. Enfin, il devient excessivement humide, il se charge de tout ce qui transpire du corps des Mouches; aussi les gâteaux sur lesquels elles ne se tiennent pas, se couvrent-ils de moisissures. Si nous respirions un air aussi mal sain, nous n'y résisterions pas; & pourquoi les Abeilles seroient-elles en état de le soutenir? C'est ce qui fait que malgré les risques qu'on fait courir aux Ruches qu'on laisse pendant tout l'hiver en plein air, plusieurs croyent que le meilleur parti encore, est de les y laisser, qu'elles ne s'affoiblissent pas autant que dans les maisons.

Mr. l'Abbé de la Ferriere, après avoir pesé les inconvéniens qu'il y a de part & d'autre, se détermine sagement, ce me semble, pour un parti moyen. Il veut qu'on laisse toutes les Ruches fortes exposées à l'air extérieur, & qu'on transporte dans les serres les Ruches foibles. Les Ruches bien peuplées sont en état de se défendre contre les plus grands froids; mais la difficulté est de sauver les Ruches foibles, & mêmes les Ruches médiocrement peuplées.

Comme il m'a toujours paru à souhaiter qu'on pût laisser pendant l'hiver les Ruches dans les mêmes endroits où elles ont été pendant les autres saisons, j'ai fait des tentatives pour voir, si, quoiqu'en plein air on ne pourroit pas mettre les Ruches foibles en état de résister au froid; si on ne pourroit pas l'empêcher de pénétrer trop dans

leur

Digitized by Google

leur intérieur. Le prémier moyen que j'ai tenté, a été de les bien empailler, de mettre autour de chaque Ruche, une couche de paille épaisse de plus de quinze à seize pouces. On peut imaginer diverses manières d'arrêter la paille sur la Ruche, & choisir entre ces manières. Celle dont je me suis servi, & sur-tout, pour les Ruches vitrées, & entre celles-ci, pour les Ruches qui étant minces donnoient plus de prise au froid, a été de planter des piquets autour de chaque Ruche, qui la surpassoient en hauteur, & d'empiler bien la paille entre elle & les piquets. Malgré cette robe de paille, dans plusieurs années différentes, toutes les Mouches de quelques-unes de mes Ruches sont péries; mais il est plus que probable que ce n'a jamais été de froid; car quand je suis venu à examiner les gâteaux de cire, je n'y ai pas trouvé une goutte de miel; il est donc à croire que c'étoit de faim qu'elles étoient mortes, & que je n'avois pas été assez attentif à suppléer à la trop petite provision de miel qu'elles avoient faite pendant l'Eté.

Les Anciens ont enseigné une manière de deffendre les Abeilles contre le froid, à laquelle on ne croira pas à propos d'avoir recours. C'est de remplir en partie la Ruche d'oiseaux qu'on a fait dessécher, après leur avoir vuidé le corps.

J'ai tenté un autre moyen de défendre les Abeilles contre le froid; & pour pouvoir compter plus sûrement sur son succès, s'il en avoit, je m'en suis servi dans les circonstances les plus décisives, c'est-à-dire, que je

je m'en suis servi pour tâcher de conserver des Ruches qu'on ne devoit pas espérer de voir passer l'hiver. J'achetai trois de ces Ruches au commencement de Novembre 1738. Je demandai à un Marchand d'Abeilles les trois plus mauvaises de son rucher; je n'avois pas à craindre qu'il ne me les donnât meilleures que je ne les voulois. Je ne les lui payai que la moitié du prix que j'avois coutume de lui payer les Ruches médiocres, & il fut très content du marché. Dans une de ces Ruches il n'y avoit que deux ou trois poignées d'Abeilles placées entre des gâteaux très secs. Je joignis à ces trois Ruches une des miennes qui n'étoit pas bien forte, quoique meilleure que les autres. Mon dessein étoit de les placer chacune dans un tonneau mis debout *, & défoncé par enhaut, & de remplir l'espace qui resteroit entre les parois du tonneau & la Ruche, d'une matière capable de la défendre. Je les plaçai donc dans quatre tonneaux. Je fis remplir de terre séche & bien pressée tout le vuide qui se trouvoit dans deux tonneaux, & je fis remplir le vuide des deux autres avec du foin fin & court que les balayeures de mon grénier avoient fourni. On empila ce foin le mieux qu'il fut possible. La terre & le foin furent mis en comble au-dessus du bord du tonneau. Les Ruches ne furent pourtant pas posées immédiatement sur le fond de chaque tonneau; elles en furent mises à une distance de quatre à cinq

* Pl. XXXVIII. fig. 11.

cinq pouces *. Sur le fond de deux des tonneaux on étendit une couche de terre *ddff*, & sur celui des deux autres, on en mit une de foin. Sur cette couche, soit de terre, soit de foin, on mit un second fond de bois *ff*. Les pièces de bois qui avoient auparavant fermé le tonneau par le bout où il étoit ouvert, servirent à faire ce second fond.

Je ne m'étois pas simplement proposé de bien couvrir mes Ruches, ce qui peut être fait de différentes manières, & ce que font quelques gens de la campagne plus industrieux que les autres, en mettant les leurs dans des tas de bled. Je voulois que les Abeilles qui habitoient des Ruches très-bien couvertes pussent sortir quand le beau tems les y inviteroit; que l'air da la Ruche pût être renouvellé: enfin, qu'elles ne fussent pas sujettes aux inconvéniens auxquels sont exposées celles qu'on tient dans des chambres. Aussi avant que de les mettre chacune dans leur tonneau, avois-je eu soin de faire faire un trou au tonneau tout près du second fond, tout près de celui sur lequel la Ruche étoit posée, capable de laisser passer un tuyau de bois de forme quarrée †. Quatre étroits morceaux d'une planche mince, arrêtés les uns contre les autres par des clous d'épingle, formoient ce tuyau, dont la façon n'avoit pas été chère; deux de ses côtés, le supérieur & l'inférieur, avoient chacun près de deux pouces de large, & chacun des deux autres n'avoit que six à sept

* Fig. 10. † Pl. XXXVIII. fig. 10 & 11. tt.

fept lignes de largueur. On voit d'avance que ce tuyau étoit le chemin que j'avois préparé aux Abeilles. J'en fis entrer un des bouts dans chaque tonneau, assez avant pour que la Ruche pût poser dessus ; & l'autre bout failloit en dehors du tonneau de quelques pouces. Enfin il falloit songer à empêcher les Mouches de ces Ruches si mal fournies de miel, de mourir de faim. Sur le fond de chaque tonneau, je mis une terrine qui contenoit environ trois quarterons de miel, & qui étoit couverte par-dessus d'un papier piqué d'une infinité de petits trous, & cela afin que les Mouches pussent aller succer le miel sans s'en empâter. Le tuyau étant ajusté à chaque tonneau, & la terrine pleine de miel étant posée sur le milieu de son fond, je fis entrer dans chacun de ces tonneaux la Ruche que je lui voulois donner ; & je fis remplir comme je l'ai dit, tout le vuide qui se trouvoit entre les parois intérieures du tonneau, & la surface extérieure de la Ruche.

Des deux Ruches qui furent couvertes de terre, l'une étoit celle qui avoit été prise parmi les miennes, & l'autre étoit la plus foible de celles que j'avois achetées. C'est sur-tout pour le sort de cette dernière que j'étois inquiet. Ses Mouches se tinrent tranquilles pendant les mois de Novembre, de Décembre & de Janvier. Pour savoir si au-lieu d'être simplement tranquilles, elles n'étoient pas mortes, à la fin de Décembre je fis découvrir la Ruche, & je lui donnai quelques petits coups ; de pareils coups déterminent

minent les Mouches qui ne sont qu'engourdies, à se mouvoir. Ceux que je donnai firent naître un bourdonnement parmi les Mouches, de la vie desquelles j'avois lieu de douter. C'étoit tout ce que je voulois. Je les fis recouvrir sur le champ. J'eus de même le plaisir de les entendre bourdonner vers la fin de Janvier, dans une circonstance semblable à la précédente. Enfin, dans des jours doux du mois de Février, & dans beaucoup plus de jours du mois de Mars, je les vis sortir de leur tonneau par le chemin que je leurs avois préparé; je les vis revenir de la campagne chargées de cire brute. Aussi le commencement de ce mois fut-il beau; mais la fin du même mois & le commencement d'Avril ayant été rudes, elles cessèrent de sortir, & ne sortirent plus du tout dans des jours devenus un peu plus doux. Je les jugeai mortes, & quand j'eus fait découvrir leur Ruche, je trouvai qu'elles l'étoient; mais c'étoit faute d'avoir eu de quoi manger. Dès que je les renfermai, elles n'avoient point de miel dans leurs gâteaux; & je leur en avois donné une trop petite provision dans leur terrine, elles l'avoient entièrement consumée; il eût fallu la renouveller. Mais il n'en résulte pas moins de l'expérience précédente, que les Abeilles seront bien défendues contre le froid dans des Ruches couvertes de terre sèche, & je dois ajouter, de terre qui n'est pas exposée à être mouillée par la pluie; car il y avoit un toit de paille au-dessus de mes Ruches. Mais il ne faut pas laisser manquer d'alimens les Abeilles qu'on

qu'on met en éat de résister à l'hiver.

Les Mouches de l'autre Ruche que j'avois couverte de terre, outre le miel que je leur avois donné, en avoient dans leurs gâteaux. Aussi celles-ci restèrent-elles vigoureuses. Qu'on ne craigne pas que la terre conserve trop d'humidité dans l'habitation ; si la terre dont elle est entourée est sèche, elle s'imbibera de tout ce qui transpire d'humide de la Ruche, & elle le laissera ensuite évaporer. En voici la preuve. Lorsque je couvris mes deux Ruches de terre, celle que j'y employai n'étoit pas assez sèche à mon gré ; je ne m'étois pas préparé d'assez loin à cette expérience ; la couleur de cette terre étoit encore brune ; & si je l'eusse fait assez sécher, elle eût dû être grise, couleur de cendre. Quand au printems je la tirai du tonneau, je vis qu'une couche d'un pouce d'épaisseur, ou plus, qui entouroit immédiatement la Ruche, étoit très grise, c'est-à-dire, très sèche, pendant que le reste étoit encore brun. La chaleur de la Ruche avoit séché parfaitement la terre qui la touchoit.

Les Mouches de deux Ruches foibles qui avoient été mises chacune dans un tonneau où elles étoient entourées de foin empilé, ne soutinrent pas moins bien l'hiver & les commencemens du printems, que celles de la Ruche précédente. Ces deux Ruches devinrent très fortes, très fournies de Mouches ; & une remarque qui ne doit pas être omise, c'est que je ne trouvai pas une douzaine de Mouches mortes sur le fond de l'une & de l'autre ; elles n'avoient point péri dans

Digitized by Google

dans celles-ci, comme elles périssent souvent dans les Ruches qu'on tient dans des serres.

De quinze Ruches que j'avois achetées en Décembre, & auxquelles j'avois fait passer l'hiver dans une chambre close, quatre me parurent très foibles à la fin de Février; je les fis porter alors dans le jardin, & je les mis dans quatre tonneaux qui avoient des tuyaux de bois propres à laisser sortir & rentrer les Mouches. Après avoir bien bouché les vuides qui pouvoient rester entre le contour de la Ruche & le fond du tonneau, avec de la bouze de vache, je fis remplir de paille courte & bien empilée les espaces qui étoient entre les parois du tonneau & sa Ruche. Les Abeilles de chacune de ces quatre Ruches, se sont bien trouvées d'être ainsi couvertes; elles ont été à la campagne toutes les fois que le tems le leur a permis; non-seulement elles ont soutenu un printems asses rude, mais elles se sont multipliées; par la suite leurs Ruches sont devenues très peuplées.

Mais l'hiver dont nous venons de sortir, celui de 1740 a été extrèmement propre à m'apprendre combien on pouvoit compter sur l'expédient dont il s'agit pour défendre les Abeilles contre le froid. Je mis quatre Ruches très peu fournies d'Abeilles, de la manière dont il a été expliqué, en quatre tonneaux, dans chacun desquels on fit entrer de la terre bien sèche, qui remplissoit les vuides qui se trouvoient entre les parois du tonneau & ceux de la Ruche, & au-dessus de laquelle elle étoit élevée en dôme. Je donnai à chaque Ruche un vase qui contenoit envi-

Digitized by Google

ron une livre de miel. Quoique ces Ruches fussent peu peuplées, elles ont été très bien défendues contre le long & rude froid de cet hiver. Instruit par une de mes Ruches de la prémière expérience, je ne voulus pas laisser les Abeilles de celles-ci en risque de périr de faim. Je visitai leur intérieur au commencement d'Avril. Je trouvai vuides les vases dans lesquels je leur avois donné du miel. J'en fis remettre une livre dans chacun; au moyen de quoi, les Abeilles de ces Ruches se sont trouvées en état de faire des recoltes de cire brute dès que les fleurs ont commencé à s'épanouir, & se portent si bien aujourdhui quinzième de Mai, qu'elles sont de celles dont j'attends des essaims.

De mes quatre dernieres Ruches, il y en a pourtant eu une dont j'ai perdu les Abeilles: mais elles ne m'ont été enlevées ni par le froid, ni par la faim, ni par aucune maladie. Elles ont abandonné leur habitation quoique bien fournie de miel, comme je m'y étois attendu, & je ne sai où elles ont été loger. Un très grand nombre de mâles s'étoit conservé dans cette Ruche, & j'ai dit ailleurs que les Abeilles avec lesquelles il y en avoit eu pendant l'hiver, abandonnoient leur Ruche au plutard au commencement du printems; qu'au moins cela est arrivé à toutes celles de mes Ruches dont les mâles n'avoient pas été tous tués pendant l'Eté.

Les expériences précédentes me persuadent que c'est un très bon moyen de conserver ses Ruches, que de les mettre dans des tonneaux où on les couvrira de quelque matiè-

Digitized by Google

re propre à empêcher le froid d'agir contre elles autant qu'il eût fait. Je ne décide pas encore sur le choix de la matière, si on doit prendre par préférence de la terre, du sable, du foin ou de la paille. Toute matière qui arrêtera l'action de l'air froid, & qui ne sera pas trop humide, peut être employée avec succès; d'ailleurs l'opération est extrèmement facile. Il est peu de païsans à la campagne qui n'ayent de vieux tonneaux; & ce ne seroit pas un objet de dépense même pour des gens de leur état, que de se fournir d'autant de tonneaux qui ne sont plus bons pour mettre du vin, qu'ils auroient de Ruches. Les mêmes tonneaux leur serviroient pendant une longue suite d'années. De grands paniers d'osier, comme on en fait en plusieurs endroits, pourroient servir au même usage.

Mais ceux qui ont une très grande quantité de Ruches, & à qui il faudroit autant de tonneaux que s'ils avoient à faire une grande recolte de vin, peuvent se passer absolument de tonneaux, & défendre très bien leurs Ruches d'une façon au moins équivalente. Ils les arrangeront les unes auprès des autres sur des planches qui formeront une espèce de table très longue & étroite, ou une très longue tablette. Des Planches mises de cham de chaque côté & tout du long de cette tablette, feront propre à soutenir la terre, le sable, le foin ou la paille dont on voudra couvrir les Ruches; c'est-à-dire, que les Ruches se trouveront refermées entre deux longues cloisons de planches qui s'éleveront plus haut qu'elles. Ces cloisons ne feront pas che-

res à faire pourvu qu'on ait des planches ; elles pourront être faites sans ménuisier ; on maintiendra les planches les unes au-dessus des autres avec des piquets, comme les jardiniers maintiennent celles dont ils entourent quelquefois leurs couches.

Dans bien des campagnes, on fait volontiers & à peu de frais des clayes ; les clayes pourront être substituées aux planches, elles seront moins cheres & d'un aussi bon usage. Enfin, il ne s'agit que de contenir la matière qu'on veut employer pour couvrir les Ruches, & on voit assez qu'il y a à choisir entre les manières de le faire sans grande dépense. On voit aussi que plus la couverture qu'on leur donnera sera épaisse, & mieux elles seront défendues. Enfin, on ne doit pas oublier de laisser à chaque Ruche, une ouverture par laquelle les Mouches en puissent sortir ; car l'avantage de la pratique que nous proposons sur celle de mettre les Ruches dans les serres, c'est de ce qu'elle permet aux Mouches de profiter des beaux jours, de prendre de tems en tems l'essor ; ce qui peut contribuer à les défendre contre les maladies auxquelles elles sont exposées quand elles demeurent trop longtems renfermées dans un air qui ne se renouvelle pas.

Les Mulots sont mis au rang des ennemis des Abeilles. Je doute pourtant qu'il y en ait d'assez hardis pour oser entrer dans une Ruche dont les Mouches ont leur activité ordinaire. Ils se tireroient mal d'une pareille expédition ; ils ne résisteroient pas au nombre

bre des piqûres qu'ils auroient à essuyer. Mais ils peuvent avec très peu de risque, faire de grands ravages parmi des Abeilles engourdies de froid. Il faut faire en sorte que les Ruches qu'on laisse en plein air, soient placées de manière qu'il ne leur soit pas aisé d'y entrer. C'est une des raisons pour lesquelles on ne doit leur laisser à chacune, qu'une très petite ouverture; & que la base qui les supporte, doit être élevée de terre, & avoir des pieds le long desquels il ne soit pas aisé au Mulot de monter, & disposés de manière sous la base qu'ils soutiennent, que le Mulot soit dans l'impossibilité de venir sur cette base, parce que pour y arriver, il faudroit qu'il pût marcher contre le dessous étant à la renverse. Dans une nuit un Mulot pourroit détruire la Ruche la mieux peuplée. Après en avoir visité une placée dans le jardin un jour où il geloit très fort, je ne retournai la visiter qu'au bout de deux jours; je trouvai toutes ses Mouches mortes & mangées en partie, & d'une façon singulière: il n'y avoit que le corcelet & la tête de chacune qui eussent été mangés; on ne trouvoit que des corps. Les crottes de Mulot qui étoient parmi ces restes d'Abeilles, décéloient l'animal qui avoit fait tant de carnage. Dans le mois de Mai même, lorsqu'après des nuits froides, j'ai renversé des ruches qui n'avoient pas été assez bien placées, il m'est arrivé plusieurs fois d'en voir sortir des Mulots, & de trouver les débris de leur repas, c'est-à-dire, les corps des Abeilles dont ils avoient mangé la tête & le corcelet. Aussi des gens attentifs ne

Digitized by Google

ne manquent-ils pas de tendre des souricières auprès des Ruches, ou des quatres de chiffre.

Ce ne seroit pourtant pas assez que d'avoir songé efficacement à défendre les Mouches contre le froid, il ne faut pas leur laisser souffrir la faim. On doit de tems en tems aller visiter les Ruches, sur-tout quand des jours doux sont suivis de jours froid ou pluvieux qui empêchent les Abeilles de sortir. C'est alors qu'il est à craindre qu'elles ne manquent de miel, que n'ayant pas la ressource d'aller en ramasser à la campagne, elles ne périssent de faim chez elles, si tout celui qu'elles y avoient, a été consumé.

Si l'on veut bien avoir les attentions que nous venons de prescrire, on sauvera chaque année un grand nombre de Ruches ; & on parviendra à les multiplier beaucoup dans le Royaume, où il ne sauroit y en avoir trop. Car de les sauver pendant l'hiver & le commencement du printems, est le point le plus essentiel pour leur multiplication. Elles demandent pourtant encore quelques attentions dans le cours de l'année. Les Auteurs qui ont publié des traités sur la manière de les gouverner, ont donné divers préceptes dont nous allons rappeller les plus importans, & ceux qui ne se trouvent pas déja dans nos Mémoires précédens ou qui n'y sont pas assez développés.

Chaque païs a des espèces de Ruches qu'on y prend par préférence. Aux environs de Paris, on ne connoît que ces paniers de figure à peu près conique, faits d'osier, ou de

de bois noir, ou bois punais, ou de bois rouge. Dans d'autres païs, on donne la même figure aux Ruches, mais on les fait de cordons de paille de seigle *, qui font le nombre de tours nécessaire pour fournir à la hauteur & à la capacité de la Ruche. Vandergroen dit que l'usage du Brabant est de se servir de ces sortes de Ruches. Ce sont aussi celles qui sont en usage en Beauce. Ce sont peut-être celles qui doivent être préférées, ce sont peut-être les plus propres à défendre les Abeilles contre le froid, & celles qui en Eté s'échauffent plus lentement; deux raisons pour lesquelles les Ruches de terre cuite employées en quelques endroits, sont les plus mauvaises de toutes. Des troncs d'arbres † creux sont des Ruches durables, & où les Abeilles se trouvent bien; les païsans qui en peuvent avoir de cette espèce s'en servent volontiers. Les Ruches faites de planches, sont encore fort bonnes ‡. Je crois que celles qu'on fait d'écorce de liège, dans les païs où les lièges sont communs, sont des meilleures, Palladius les donne aussi pour telles.

De quelque matière que soient les Ruches dont on se sert, les curieux & même ceux qui pensent à l'utilité, devroient écrire dessus chacune ce qu'elle pese, y attacher une petite pièce de plomb où leur poids fût marqué, comme les Fleuristes en mettent dans leurs pots où ils sement des graines. Avec cette

* Pl. XXXVIII. fig. 7. † Pl. XXXVIII. fig. 9.
‡ Fig. 8.

Digitized by Google

cette petite attention, on pourroit porter un jugement assez sûr de l'état de chaque Ruche à l'entrée de l'hiver, & on jugeroit de celles qui demanderoient à être tenues plus chaudement. L'Auteur de la Monarchie féminine prétend, qu'on ne peut espérer de conserver les Mouches qui, à la fin de l'automne, ne pesent avec la cire & le miel, que dix à douze livres Angloises de net, le poids de la Ruche déduit; qu'en nourrissant celles qui en pesent environ quinze, on peut espérer de les sauver; que celles qui pesent entre quinze à vingt livres, n'ont pas besoin, ou ont peu besoin, qu'on songe à les nourrir; mais qu'il n'y a rien à craindre pour celles qui pesent entre vingt & trente livres. Ces règles ne sont pourtant pas absolument certaines. Les gâteaux pleins de miel pourroient faire une trop grande partie du poids, & les Abeilles en pourroient faire une trop petite partie, ou au contraire, si les gâteaux étoient vuides de miel. Un curieux qui a pesé ses Ruches avant l'hiver, peut encore les repeser avec plaisir lorsqu'il est passé, pour voir ce qu'elles ont perdu de leur poids pendant cette rude saison.

On étend un enduit sur l'extérieur de celles qui sont en panier. Dans quelques païs on les revêtit de plâtre; dans d'autres de mortier fait de chaux & de sable; & dans d'autres païs on se contente de les lutter avec une espèce de lut fait de cendre mêlée avec de la bouze de vache. On veut au moyen de ces enduits mettre l'intérieur de la Ruche à l'abri de la pluye. D'ailleurs ces Ru-

Digitized by Google

Ruches qui sont, pour ainsi dire, tissues, ont une infinité de trous par où l'air pourroit entrer. Les Abeilles ne pourroient parvenir de longtems à les boucher tous avec de la propolis, à espalmer toutes les parois intérieures.

Le Rucher, c'est-à-dire, l'endroit où sont toutes les Ruches, doit toujours être dans une exposition telle que les rayons du Soleil l'échauffent pendant une grande partie de la journée. Il ne doit jamais être exposé au nord; le mieux est qu'il le soit au midi, & de manière qu'il profite de bonne heure du Soleil levant, & que le Soleil soit prêt de se coucher lorsqu'il le quitte. Mais comme on n'a pas toujours des terrains disposés à souhait, on est quelquefois obligé de placer des Ruches au levant, & d'autres au couchant. Quoique le Soleil leur soit favorable, il y a des jours où il pourroit leur être contraire, parce qu'il a trop de force. Lorsque l'intérieur des Ruches est très échauffé, les Mouches en souffrent & leur cire se fond. Si on a attention de construire un petit toit *, & de placer les Ruches dessous, elles n'ont plus à craindre la trop grande ardeur du Soleil; & ce qui est encore une fort bonne chose, elles sont à couvert de la pluye. Ceux qui n'ont que peu de Ruches, négligent assez ordinairement de leur donner le toit dont nous venons de parler, quoiqu'il soit un ouvrage très simple, & dont la matière n'est pas chere; car il peut être fait de quelques paillassons

* Voyez la Vignette.

lassons soutenus en l'air par de petites perches plantées en terre.

Ceux qui se dispensent de donner un toit commun à toutes leurs Ruches, leur donnent assez ordinairement à chacune une couverture, une chappe de paille *. Avec un brin d'osier on lie le bout d'une botte de longue paille; on ouvre ensuite cette botte en cone creux, & on la met sur la Ruche qu'elle défend contre la pluie & contre le Soleil trop ardent. Il y a beaucoup de gens à la campagne qui poussent la négligence jusques à refuser à leurs Ruches des couvertures si simples.

L'eau est peut-être au rang des choses nécessaires aux Abeilles; Columelle assure que si l'eau leur manque, elles ne peuvent faire ni miel ni cire, ni élever leurs petits: mais elles ne sont pas aussi délicates sur ses qualités, que quelques-uns l'ont prétendu. Je leur ai vu souvent préférer l'eau qui croupissoit dans mon jardin dans des baquets où étoient des Insectes aquatiques, à celle du bras de rivière qui coule le long du même jardin.

Après que la rude saison est passée, vient le tems où les Abeilles font d'abondantes recoltes, & où leur nombre croît journellement. Les Ruches se trouvent abondamment fournies de cire & de miel, & trop fournies de Mouches; il faut qu'il en sorte des essaims. Tout ce que nous avons dit dans le Mémoire précédent de la sortie de ces essaims &

* Pl. XXXVIII. fig. 5 & 6.

& de la manière dont on les doit prendre, nous exempte d'en parler à présent.

Des païs qui peuvent être mis au nombre de ceux qui nous fournissent le plus de bled de toutes espèces, des païs qui n'ont presque que de grandes plaines dont la terre est fertile, mais qui ont peu de prairies arrosées par des ruisseaux, ces païs, dis-je, cessent dans bien des années de fournir aux Abeilles de quoi faire des recoltes, longtems avant que les saisons qui les retiennent chez elles soient proches; sur-tout lorsque, comme aux environs de Paris, on est dans l'usage d'arracher des champs tout le chaume, & en même tems les herbes qui s'y trouvent. Dans les païs dont nous venons de parler, lorsque l'Eté est sec, après que les foins ont été coupés, & au moins dès que les bleds sont mûrs, tout est aride dans la campagne; les Abeilles ont beau la parcourir, elles n'y trouvent point ou y trouvent si peu de fleurs, qu'à peine celles que la fortune favorise le plus, parviennent à ramasser quelques pelotes de cire brute, qu'à peine recueillent elles de quoi se nourrir hors de leur Ruche; mais elles ne trouvent pas de miel à y apporter. Quelle différence alors entre la situation de ces Abeilles & la situation de celles qui sont dans des païs remplis de prairies arrosées d'eau, qui y fait éclore continuellement de nouvelles fleurs, & des païs où l'ombre des bois entretient une humidité & une fraîcheur, qui font végéter vigoureusement beaucoup de plantes pendant les Etés les plus chauds?

Il a paru en 1735 une description de l'Egyp-

 te,

te, faite par Mr. l'Abbé le Mascrier, sur les Mémoires de Mr. Maillet, qui a été Consul au Caire pendant plusieurs années, où on nous raconte les soins qu'on a pris de tout tems, & qu'on prend encore dans ce païs, où sont nez la plupart des Arts & des Sciences, pour mettre les Abeilles en état de faire les plus grandes recoltes de cire & de miel. L'article dont je veux parler est si curieux, & il peut être si utile, que je crois le devoir transcrire en entier. Le voici.

Je ne dois pas oublier de vous parler des Abeilles ou Mouches à miel. „ Il y en a une „ très grande quantité dans ce païs, & on y „ conserve encore aujourdhui un usage in„ troduit par les anciens Egyptiens, de les „ nourrir d'une manière très singulière. Vers „ la fin d'Octobre, lorsque le Nil en baissant „ a laissé aux laboureurs le tems d'ensemen„ cer les terres, la graine de sainfoin est une „ de celles qu'on seme des prémières, & qui „ rapporte le plus de profit. Comme la hau„ te Egypte est plus chaude que la basse, & „ que les terres y sont de même plutôt dé„ couvertes de l'inondation, le sainfoin y „ croît aussi plutôt. La connoissance que l'on „ en a, fait qu'on y envoye de toutes les „ parties de l'Egypte, les Ruches à miel „ qui s'y trouvent, afin que les Abeilles „ jouissent de meilleure heure de la richesse „ des fleurs qui naissent dans ces contrées „ plutôt qu'en aucun autre endroit du Ro„ yaume. Ces Ruches parvenues à cette ex„ trémité de l'Egypte, y sont entassées en „ pyramides sur des bateaux préparés pour „ les

„ les recevoir, après avoir été toutes nume-
„ rotées par les particuliers qui les y dépo-
„ sent. Là ces Mouches à miel paissent dans
„ les campagnes pendant quelques jours; en-
„ suite, lorsqu'on juge qu'elles ont à peu
„ près moissonné le miel & la cire qui se
„ trouvent dans les environs à deux ou trois
„ lieues à la ronde, on fait descendre les
„ bateaux, qui les portent deux ou trois
„ autres lieues plus bas, & on les y laisse
„ de même à proportion autant de tems qu'il
„ est nécessaire pour moissonner les richesses
„ de ce canton. Enfin, vers le commence-
„ ment de Février, après avoir parcouru tou-
„ te l'Egypte, elles arrivent à la mer, d'où
„ l'on repart pour les conduire chacune dans
„ le lieu de leur domicile ordinaire; car on
„ a soin de marquer exactement sur un re-
„ gître, chaque quartier d'où partent les Ru-
„ ches au commencement de la saison, leur
„ nombre, & les noms des particuliers qui
„ les envoyent; aussi bien que les numeros
„ des bateaux où elles ont été arrangées re-
„ lativement à leur habitation.

Ne seroit-ce point la pratique que nous venons de rapporter, qui auroit donné lieu à divers passages, qui semblent prouver qu'en Orient les Abeilles avoient autrefois des conducteurs qui les menoient à la campagne, comme nos bergers y menent les troupeaux de moutons; que les Mouches à miel, plus dociles encore que ces derniers animaux, étoient déterminées par un seul coup de sifflet à sortir de leur Ruche, à y rentrer, à passer d'une prairie à une autre, à se

se rendre au bord d'un ruisseau; qu'enfin, toutes celles d'un village se rendoient auprès de leur gouverneur, qui les conduisoit partout où il le jugeoit à propos? Quelque positif que soit sur cela le passage de Saint Cyrille, rapporté dans l'agréable ouvrage, & si connu sous le titre du Spectacle de la Nature*, on est bien tenté de croire, que les coups de sifflet donnés peut-être pour le départ ou pour les mouvemens qu'on vouloit faire faire sur le Nil aux bateaux chargés de Ruches, ont occasionné tout ce qui a été dit de l'obéissance des Abeilles. Ce qui est certain, c'est que si celles d'Egypte ou de quelques autres cantons de l'Orient, étoient capables d'être ainsi dressées, elles avoient une docilité que les nôtres n'ont point. Toutes celles que nous connoissons rentrent quand elles veulent dans leurs Ruches; celles qui ont fait leurs provisions ne manquent point de s'y rendre pendant que d'autres en sortent; & cette espèce de circulation ne finit qu'avec le coucher du Soleil, si le jour n'est point trop froid ou pluvieux.

Ce que nous devons plutôt chercher qu'à donner de l'éducation aux Abeilles, à quoi nous travaillerions sans succès, c'est si nous n'avons point de rivière en France sur laquelle nous puissions les faire voyager utilement, comme on le fait sur le Nil. C'est ce qui mérite d'être examiné. Aléxandre de Montfort nous dit que les Italiens voisins des rive-

* Tome III. pag. 17.

rivages du Pô, ont un soin de leurs Abeilles pareil à celui qu'en ont les Egyptiens, qu'ils remplissent de Ruches des barques qu'ils conduisent au voisinage des montagnes de Piemont; qu'à mesure que le produit des recoltes des Mouches augmente, les barques qui deviennent plus chargées s'enfoncent davantage dans l'eau, & que les bateliers ne ramenent les barques que quand ils les jugent assez chargées. J'ignore si cette pratique s'est conservée en Italie.

Ce n'est pas seulement par eau qu'on peut voiturer les Abeilles avec avantage. Columelle nous a appris que les Grecs ne manquoient pas chaque année de transporter les Abeilles de l'Achaye dans l'Attique, & cela parce que dans un tems où les fleurs de l'Achaye étoient passées, celles de l'Attique s'épanouissoient. Aléxandre de Montfort nous dit aussi qu'on en usoit de même dans le païs de Juliers; qu'en certain tems on y transportoit les Abeilles au pied de montagnes chargées de thim & de serpolet.

Qu'on ne croye pas, au reste, qu'il n'a été accordé qu'aux Grecs & à d'autres Etrangers, & qu'il ne l'est aujourdhui qu'aux Egyptiens, de prendre des soins pour mettre leurs Abeilles à portée de faire d'abondantes recoltes. Un de ces Particuliers, dont le Royaume n'a pas assez, nommé Mr. Proutaut, établit une Blanchisserie de cire en 1710 à Yevre-la-Ville, Diocèse & Généralité d'Orléans, & à une lieue de Petiviers. Pour la fournir en partie de cire, qu'il ne fût

fût pas obligé d'acheter, il songea habilement à rassembler autant de Ruches d'Abeilles qu'il en pourroit nourrir. Il s'est appliqué à les soigner comme elles méritoient de l'être, pendant toute sa vie, c'est-à-dire jusqu'en 1737. Son fils a continué de soutenir un établissement qui lui avoit été laissé en bon état. J'ai souhaité avoir des Mémoires sur la manière dont on y gouverne les Abeilles, & j'ai pu me promettre d'en avoir des meilleurs & des plus sûrs, puisque Mr. du Hamel est voisin de campagne d'Yevre-la-Ville. Ce n'est aussi que d'après ceux qu'il m'a fournis, que je vais parler. C'est sur les sainfoins des environs d'Yevre-la-Ville que les Abeilles vont faire leurs principales recoltes, & l'expérience a appris que son territoire peut, année commune, nourrir cinq à six cens Ruches pendant les mois de Mai & de Juin; mais il y a des années où deux cens cinquante paniers auroient peine à y subsister. En toute année, quand les fleurs sont passées, on songe à retirer les Abeilles d'un païs où les campagnes ne fournissent plus rien, pour les conduire dans des païs où elles puissent mieux employer leur tems. Lorsque la sécheresse a été cause que les sainfoins ont donné peu de fleurs, ou des fleurs qui ont passé trop vite, on transporte les Ruches dans des lieux qui étant naturellement couverts, ont en grand nombre des plantes fleuries ou prêtes à fleurir. Dans les années très pluvieuses, & même dans celles qui ne le sont que médiocrement, les Abeilles trouvent de quoi dans les plaines de Beauce, & on

les

les y mene. Les fleurs de melilot, de chenevière bâtarde, & celles de diverses autres plantes, y offrent aux Mouches de quoi faire des recoltes. Dans les années où les fleurs de sainfoin ont été abondantes & ont duré, ce n'est qu'à la fin de Juin, qu'on fait quitter aux Ruches les environs d'Yevre, pour mettre de nouvelles campagnes à la disposition de leurs Mouches. Le voyage qu'on leur fait faire, soit du côté de la Beauce, soit du côté du Gâtinois, selon le canton pour lequel on a crû devoir se déterminer, ce voyage, dis-je, n'est ordinairement que de six à sept lieues. Mais lorsqu'on croit que les Abeilles ne trouveroient ni dans l'un ni dans l'autre de ces païs, de quoi s'occuper utilement, on les mène en Sologne vers le commencement d'Aout. On sait qu'elles y auront à leur disposition quantité de champs de sarrasins fleuris, & qui le feront jusque vers la fin de Septembre.

Mais de quelque façon que l'année se soit comportée, on est en usage d'envoyer en Sologne au mois d'Aout, les essaims tardifs & ceux qui ont peu travaillé, & d'y envoyer aussi les Mouches qui se trouvent dans un état semblable à celui des essaims, celles qu'on a fait passer depuis peu de tems d'un panier dans un autre. Quoiqu'après la fin de Septembre, ces Mouches ne puissent guère trouver de quoi ramasser même en Sologne, parce qu'il ne reste plus guère alors de fleurs de bled noir, Mr. Proutaut les y laissoit passer l'hiver. Il a quelquefois essayé de les faire revenir en Septembre avant que les chemins fussent

Digitized by Google

fussent gâtés, mais cela ne lui a pas réussi. Quelle qu'en soit la cause, l'expérience lui a appris qu'il valoit mieux ne faire revenir ses Ruches de Sologne, qu'en Mai, c'est-à-dire, dans un tems où elles ne sont pas retenues chez elles par les rigueurs de la saison, & où les fleurs de la campagne fournissent à celles qui sortent, de quoi se remettre de la fatigue du voyage.

Car de pareils voyages doivent réellement fatiguer les Abeilles; on ne les transporte pas aussi doucement que celles qui navigent sur le Nil ou sur le Pô. C'est en charrette qu'on les voiture, & si on ne les conduisoit avec des attentions & des précautions que nous croyons devoir détailler, on courroit risque d'en faire périr beaucoup en route. Entre les Ruches qu'on a à transporter, les unes ont plusieurs gâteaux de cire, & les autres n'en ont point ou presque point. Les prémières demandent qu'on prenne des soins qui seroient inutiles aux autres. Les gâteaux seroient en danger d'être détachés par les ébranlemens de la voiture, si on ne les mettoit en état d'y résister; ils ne sont pas assez solidement assujettis: on les assujettit mieux qu'ils ne le sont, au moyen d'une ou de plusieurs petites baguettes de bois qu'on fait entrer à force dans la Ruche, & qu'on pose horizontalement, & perpendiculairement au plan des gâteaux; elles en pressent les bords inférieurs sans les briser. On a encore une petite attention, c'est d'appuyer les bouts de ces baguettes contre deux endroits où sont deux des montans du bâtis de la Ruche. Souvent

vent les Mouches elles-mêmes travaillent pendant la route à attacher les gâteaux contre ces petits bâtons ; & elles le feroient avant le départ, si on leur en donnoit le tems.

Les Abeilles peu au fait du bien qu'on leur veut faire, ne soutiendroient pas patiemment l'opération dont nous parlons ; aussi pour les empêcher d'être inquiettes, commence-t-on par les fumer. On les étourdit & les enyvre avec de la fumée ; alors on couche sans risque la Ruche sur le côté, & on y dispose les bâtons destinés à maintenir les gâteaux.

Dès que cela est fait, on pose la Ruche sur une serpillière, c'est-à-dire, sur une toile très grossière & très claire. Cette dernière circonstance importe, parce qu'il est nécessaire par la suite que l'air de la Ruche puisse se renouveller. On releve les bords de cette serpillière sur le corps de la Ruche contre lequel on les tient bien appliqués au moyen d'une ficelle qui fait plusieurs tours. L'on arrange ensuite dans la charrette les Ruches dont les gâteaux sont assujettis, & où les Abeilles sont renfermées de manière à n'en pouvoir sortir. Les charrettes dont on se sert à cet usage dans la Manufacture de Yevre, sont faites exprès. Leurs ridelles ont quatorze à seize pieds de long, sur trois pieds & demi de hauteur. La distance entre les deux ridelles ; ou, ce qui est la même chose, la largeur de la charrette est telle que deux Ruches y peuvent être placées, de sorte qu'on peut les arranger sur le fond de la charrette en deux files parallèles l'une à l'autre. Nous ne devons pas oublier de faire obser-

observer que les Ruches y doivent être posées le haut en bas. C'est encore par rapport aux gâteaux, qu'on est obligé de leur donner une position qui est celle que les Abeilles aiment le moins. Les gâteaux ne se trouvent pas pendans comme ils le feroient, si les Ruches étoient placées comme elles le sont naturellement ; leur propre poids ne tend plus à les détacher. Toutes les Ruches en panier sont terminées par une poignée de bois. La poignée de chaque Ruche passe au-dessous du fond de la charrette. On a eu soin de laisser de chaque côté un vuide entre deux planches, & c'est dans ce vuide qu'on fait entrer les poignées des Ruches de chaque file. Ces deux files composent une prémière couche, un prémier lit de Ruches sur lequel on en met un second. Enfin, après avoir calé les Ruches, on les arrête le plus fixement qu'on peut avec des cordes. L'attention essentielle par rapport à celles du second lit, c'est de les placer de manière qu'elles ne couvrent que le moins qu'il est possible les Ruches inférieures, qu'elles n'empêchent pas l'air d'y entrer.

Nous n'avons parlé jusques ici que des Ruches qui ont beaucoup de gâteaux. On se contente de boucher avec une serpillière, l'ouverture de celles qui n'en ont point ou qui n'en ont que de très petits. Enfin, comme il n'y a pas de raison qui demande que ces dernières soient posées le haut en bas, on les met dans leur position ordinaire, ayant seulement attention de les placer de manié-

manière que l'air puisse s'introduire au travers de la serpillière.

Chaque charrette peut contenir depuis trente jusques à quarante-huit Ruches. On ne doit faire marcher que la nuit celle qui en est chargée, pour peu qu'il fasse chaud. Ce n'est que dans des journées fraîches qu'on peut voiturer les Ruches pendant le jour. Quoiqu'on doive souhaiter de les conduire promptement au terme, on doit éviter de faire trotter les chevaux, & être attentif à choisir les chemins les plus unis; en un mot, cahotter les Abeilles le moins qu'il est possible: quelques attentions même qu'on apporte, il en coute toujours la vie à bien des Mouches. Ce n'est pas que les cahots, précisément comme cahots, leur soient extrêmement contraires; ils le sont principalement, parce qu'ils mettent les Abeilles en risque d'être étouffées par la chaleur. Ce que nous avons dit de celle qu'elles entretiennent dans leur Ruche par leur seule présence, doit faire imaginer qu'il fait très chaud dans les Ruches où l'air ne peut s'introduire qu'au travers d'une toile lâche. Mais si on se rappelle que nous avons fait observer que lorsqu'elles s'y agitent, elles y augmentent la chaleur au-delà de ce qu'on auroit pu penser; que par leur agitation, elles rendent au milieu de l'hiver les carreaux de verre si chauds, qu'ils semblent avoir été tenus auprès du feu; si, dis-je, on se rappelle ce fait, on jugera que les cahots qui déterminent en Eté, les Abeilles à être dans un mouvement continuel, peuvent être cause

qu'elles

qu'elles feront monter la chaleur de leur Ruche à un dégré qu'elles ne pourront soutenir.

On a remarqué que les Mouches qui étoient dans des Ruches vuides de cire, ne pouvoient guère être transportées à plus de sept à huit lieues de suite. Elles n'ont point de miel, & cependant elles auroient besoin de prendre des alimens, pour réparer les pertes qu'elles ont faites par une transpiration plus grande que l'ordinaire, & qui a été nécessairement produite par l'agitation dans laquelle on les a tenues. Si à la fin de la nuit elles ne sont pas rendues à leur terme, on les fait séjourner où elles se trouvent. On ôte les Ruches de dessus la charrette, on les pose à terre; & après avoir délié la corde qui tient la serpillière, on ménage au bas de chaque Ruche, une ouverture par laquelle les Mouches sortent pour aller prendre leurs repas à la campagne. Le soir, quand elles sont toutes rentrées, on referme les Ruches, & on les remet dans la charrette pour leur faire continuer le voyage. Quand elles sont arrivées au terme, on les distribue dans les jardins ou dans les champs qui sont auprès des maisons de différens païsans; elles ne coutent rien à ceux qui veulent bien les souffrir auprès de chez eux; aussi, pour une très petite somme pour chacune, consentent-ils de veiller même à ce qui peut leur être nécessaire.

Combien chaque Province du Royaume n'a-t-elle pas d'endroits au moins aussi favorablement situés pour les Abeilles, qu'Yevre-

la-Ville? Quel seroit par an le produit de la cire & du miel dans le Royaume, s'il avoit autant d'habitans aussi éclairés & aussi entendus que Mr. Proutaut, qu'il y a de ces lieux heureusement situés pour les Abeilles, & dans chacun desquels on pourroit les faire multiplier? Combien y a-t-il d'endroits qui, comme Yevre-la-Ville, pourroient entretenir cinq à six cens Ruches? L'exemple de Mr. Proutaut a déja ouvert les yeux à ses voisins. Plusieurs se sont déterminés à soigner les Abeilles, quoique moins en grand. Il est à désirer qu'un si bon exemple gagne de province en province. Le Ministère, dont le zèle pour le bien public est si connu, peut beaucoup contribuer à y faire entreprendre de pareils établissemens. Il jugera sans doute que ceux qui y donneront leurs soins, mériteront d'être protégés, d'être distingués par des graces, de ceux qui vivent dans l'indolence; il peut déterminer à faire des entreprises de cette espèce, beaucoup de particuliers qui restent dans l'oisiveté, en les y invitant par des graces offertes, comme des exemptions de taille, ou par d'autres privilèges.

Nous avons avoué dans un autre Mémoire, que nous ignorions encore si la durée de la vie de chaque Mouche à miel n'étoit que d'une, ou si elle étoit de plusieurs années comme beaucoup d'Auteurs l'ont cru sur une assez mauvaise raison, sur le tems qu'une Ruche reste peuplée. C'est juger que la vie des habitans d'une ville, est d'autant d'années qu'il y en a que cette ville subsiste. Des expériences que nous avons indiquées pourront appren-

apprendre dans la ſuite combien de tems une Abeille peut vivre. Mais outre celles qui périſſent tous les ans de mort naturelle, il en périt beaucoup de mort violente. Elles ont hors de leurs Ruches des ennemis redoutables, malgré leur aiguillon, des oiſeaux de différentes eſpèces les avalent toutes vivantes; & parmi les Inſectes, parmi les Mouches mêmes, il y en a qui leur ſont ſupérieures en force, qui les attaquent & qui les tuent pour les manger. J'ai vu ſouvent des Frélons & même des Guêpes de l'eſpèce la plus commune, de celles qui ne ſont guère plus groſſes que les Abeilles, roder en voltigeant autour d'une Ruche, y épier le moment favorable pour tomber ſur une Mouche laborieuſe & qui revenoit de la campagne fatiguée & chargée de cire; celle-ci faiſoit des efforts inutiles pour ſe défendre, dans l'inſtant elle étoit miſe à mort. Quelquefois la Guêpe s'envoloit au loin en emportant ſa proye; quelquefois elle ſe poſoit aſſez près, & ouvroit à belles dents le ventre de l'Abeille pour ſuccer tout ce qui y étoit contenu. J'ai vu de même quelquefois des Abeilles occupées ſur les fleurs à faire leur recolte, ou qui s'y rendoient pour la faire, qui étoient enlevées par des Guêpes ou par des Frélons. On prétend qu'il a été impoſſible d'établir des Abeilles dans quelques unes de nos Iſles de l'Amérique, parce que les Guêpes qui y ſont en trop grand nombre, les détruiſent toutes. Le mal qu'elles font dans ce païs-ci à nos Ruches, n'eſt pas grand, & ne vaut pas la peine qu'on tente tous les moyens de les faire périr que nous

ont

Digitized by Google

ont indiqués des Auteurs bien intentionnés pour les Abeilles.

Les Araignées qui font la guerre à tous les Insectes auxquels elles sont supérieures en force, quoiqu'on en ait dit, ne sont pas fort redoutables aux Abeilles. On a mis aussi les Fourmis au nombre des Insectes qu'il faut éloigner des Ruches; elles ne sont pas à craindre aux Abeilles mêmes; elles seroient très capables d'en vouloir à leur miel; mais elles paroissent savoir à quoi elles s'exposeroient, si elles alloient piller celui d'une Ruche bien peuplée. J'ai admiré souvent le choix que certaines Fourmis avoient fait du lieu où elles s'étoient établies, de ce qu'elles avoient su en trouver un qui rassembloit des avantages que tout autre n'eût pu leur offrir. En ouvrant les volets de mes Ruches vitrées, j'ai vu souvent des milliers de fourmis qui étoient entre ces volets & les carreaux de verre; elles y avoient transporté leurs œufs, leurs Vers & leurs Nymphes, dont le nombre égaloit & surpassoit quelquefois celui des Fourmis mêmes. Où auroient-elles pu trouver un endroit dans le jardin qui eût un pareil dégré de chaleur & aussi constant? Mais on n'appercevoit aucune Fourmi en dedans de ces mêmes Ruches qui en avoient tant en dehors; elles auroient trouvé de reste des ouvertures pour y entrer, dont sans doute elles avoient grande envie, & ce qu'elles n'eussent pas manqué de faire, si le miel eût été moins bien gardé. Quand j'ai laissé pendant quelques heures dans le jardin, des Ruches dont les Mouches étoient péries, alors les Fourmis qui n'avoient

Digitized by Google

rien à craindre, n'ont pas manqué d'aller se régaler du miel qui y étoit resté; mais je ne les ai point vu aller inquieter les Abeilles dans des Ruches bien vives.

Les préceptes donnés par les Anciens, ne veulent pas qu'on souffre les Lézards, les Grenouilles, les Crapauds, auprès des Ruches.

Quand ces animaux peuvent attraper des Abeilles, ils les mangent assurément, comme ils mangent tant d'autres Insectes; mais ils en attrapent si peu dans le cours d'une année, qu'ils ne diminueront jamais sensiblement le nombre de celles d'une Ruche.

Les oiseaux sont bien autrement rédoutables aux Abeilles. J'ai vu souvent à regret les Moineaux attroupés autour de mes Ruches, & qui, sous mes yeux, prenoient leurs Mouches & les avaloient comme des grains de bled. C'est aussi l'espèce d'oiseaux qui en détruit le plus, & qui seule en détruit plus que toutes les autres ensemble; car, quoiqu'on ait dit contre les Hirondelles, je ne crois pas qu'elles fassent de grandes captures d'Abeilles.

Elles ont des ennemis qui ne leur en veulent pas à elles-mêmes, & qui cependant sont les plus à craindre pour leurs républiques. Je veux parler de ces fausses Teignes, dont nous avons donné ailleurs une histoire * qui nous dispense de dire à présent comment elles se conduisent pour être en sûreté pendant qu'elles hachent les gâteaux de cire; comment elles percent de longues suites de cellules pour se

* *Tome. III. Part. I. Mém. VIII. pag. 215. & suiv.*

se nourrir de cire, à laquelle seule elles en veulent. Nous avons fait connoître les différentes espèces de Papillons dans lesquels les différentes espèces de ces fausses Teignes se métamorphosent. Quand on peut tuer de ces Papillons, on ne leur doit pas faire grace; les Abeilles ne semblent pas assez instruites de ce qu'elles en ont à craindre; elles les laissent quelquefois dans leur Ruche sans les poursuivre; elles paroissent ignorer que ce sont ces Papillons qui donnent naissance aux fausses Teignes qui font tant de ravages dans leurs gâteaux. L'état où sont certaines portions des gâteaux, des toiles, des tuyaux de soye qu'on y voit, des fragmens de cire hachée menu qui sont sur le fond d'une Ruche, apprennent à celui qui la visite, si elle est infectée de ces fausses Teignes. Il doit sans hésiter, couper les portions de gâteaux où elles se sont établies. Enfin, si elles ont attaqué un trop grand nombre de gâteaux, il faut faire passer les Abeilles dans une autre Ruche; elles pourroient être forcées, mais trop tard, à quitter la leur. Il y a pourtant des tems où les Abeilles savent faire la guerre aux fausses Teignes. Après avoir vu partir une Mouche chargée d'un long corps blanc, j'ai été examiner le fardeau dont elle s'étoit déchargée à dix ou douze pas de la Ruche; & j'ai quelquefois trouvé qu'il étoit une fausse Teigne de la plus grande espèce, & prête à se transformer en Nymphe.

C'est aux Abeilles mêmes que s'attaque un petit Insecte *, qui les succe pour se nourrir.

S 2 Elles

* Pl. XXXVIII. fig. 1, 2, & 3.

Elles ont été accordées à une espèce de Poux qu'on ne trouve point sur les autres Mouches. Les jeunes Abeilles n'en ont point; ce ne sont que les vieilles, & les vieilles de certaines Ruches qui sont sujettes à cette vermine. Ordinairement on n'en peut découvrir qu'un sur chaque Abeille; & pour le voir, il ne faut pas beaucoup le chercher. Il est rougeâtre, à peu près de la grosseur de la tête d'une très petite épingle; il se tient presque toujours sur le corcelet; on seroit porté à le prendre pour un petit grain de cire brute qui y seroit resté attaché: mais quand on l'examine avec une loupe même foible, on ne peut s'y méprendre, on distingue très bien la plupart de ses parties; son corps paroît luisant & écailleux, comme le sont les six jambes qui le soutiennent. Si on a recours à une forte loupe, on voit sur son envelоppe écailleuse, une grande quantité de poils. On ne trouve point une forme de tête à sa partie antérieure; le bout en semble coupé quarrément *, & cela parce qu'il se recourbe en dessous; & cette portion recourbée va en diminuant de grosseur, se terminer par une pointe fine, qui est sans doute le bout de la trompe †. En dessus, la partie qui se recourbe, a de chaque côté un tubercule assez élevé; on peut soupçonner que ces deux tubercules sont les yeux de l'Insecte. Après la partie antérieure, sont trois anneaux bien marqués, de chacun desquels part une paire de jambes. Il faut bien chercher sur le corps les

* Pl. XXXVIII. fig. 2. &c. † Fig. 1, & 3. &c.

Digitized by Google

les séparations des autres anneaux pour les appercevoir ; mais elles sont plus sensibles du côté du ventre. Le pied qui termine chaque jambe forme une espèce de palette bordée au moins de trois à quatre crochets. On voit avec plaisir comment les crochets de chaque pied se cramponnent sur les poils de l'abeille, qui soutiennent le petit animal sans se courber sous le poids. Souvent je lai trouvé près du cou de la Mouche, près de l'origine de ses aîles, & quelquefois près de celle de quelque jambe. Je ne crois pas sa trompe capable de percer les écailles qui recouvrent le corcelet de l'abeille ; mais elle peut s'introduire dans les articulations où la flexibilité étant nécessaire, il a fallu que l'écaille manquât.

On n'a pas bonne idée des Ruches dont la plupart des Mouches ont de ces Poux, & peut-être a-t-on raison, parce qu'il est plus ordinaire de les trouver aux Mouches des vieilles qu'à celles des nouvelles Ruches ; ils ont eu plus le tems de se multiplier ; mais font-ils réellement beaucoup de mal aux Mouches ? c'est ce qu'on ne sait pas trop, au moins paroît-il sûr qu'ils ne leur causent pas beaucoup de douleur, ni même qu'ils ne les inquiètent pas ; car quoiqu'il ne soit peut-être pas aussi aisé à la Mouche de faire passer quelqu'une de ses jambes sur son corcelet, que sur quelqu'autre partie de son corps ; & que ce soit peut-être ce qui détermine le Pou à s'y placer, il est souvent dans des endroits où une jambe de la Mouche peut être portée, & d'où elle pourroit le faire tomber, & où

où cependant il lui est permis de rester tranquille. On a néanmoins regardé ces petits Insectes comme très nuisibles aux Abeilles. On a enseigné des moyens de les faire périr, que je ne crois pas bien certains. Un des remèdes des plus vantés pour en délivrer les Abeilles, est de les arroser d'urine, d'en jetter sur elles dans la Ruche avec une espèce de goupillon; mais l'urine ne m'a pas paru aussi funeste à ces Poux qu'on l'a pensé; & il y en auroit bien peu qui s'en trouveroient mouillés. Un autre remède, car il y a pour les maladies des Abeilles, comme pour les nôtres, des remedes à choisir, c'est de les arroser d'eau-de-vie; & un autre, c'est de les fumer.

Une maladie des Abeilles plus considérable que la pédiculaire, & dont nous avons déja parlé, c'est le dévoyement; quelques-uns de leurs Médecins l'attribuent au miel nouveau dont elles se nourrissent au printems & dans des jours froids. Pour me mettre aussi au rang de ceux qui ont discouru sur les causes de leurs maladies, je dirai que je crois que celle-ci ne vient pas précisément de la qualité du miel; mais de ce que les Abeilles l'ont pris pour toute nourriture, de ce qu'elles n'ont pu se nourrir en partie de cire brute. J'ai dit ailleurs que j'avois donné le flux de ventre aux Abeilles que je n'avois nourries que de miel; & j'ai dit en même tems combien cette maladie leur est funeste, parce qu'elles se mouillent réciproquement de leurs excrémens. Aussi des Auteurs tels que Vander Groen, qui ont donné de bons préceptes pour soigner les Abeilles, assûrent que le flux de

de ventre vient à celles qui manquent de pain, c'est-à-dire, à celles qui manquent de cire brute. La recette prescrite par un Auteur intelligent * contre cette maladie, & à laquelle beaucoup d'autres reviennent, est d'une demi-livre de sucre, autant de bon miel, une chopine de vin rouge, & environ un quarteron de fine farine de fève, le tout mêlé ensemble, qu'on présentera aux Abeilles sur une assiette. Si je voulois faire le réformateur, je diminuerois la dose du miel. Mais j'aime mieux proposer mon remède; celui qui me paroît le plus sûr, est de tirer de quelque autre Ruche, si on y en peut trouver, un gâteau dont les cellules soient remplies de cire brute, & de le donner aux Abeilles malades. On voit quelquefois les Abeilles ronger par embas, leurs propres gâteaux de cire. Je croirois volontiers qu'elles n'en viennent là que quand la cire brute leur manque; & qu'à son défaut, elles mangent un peu de cire; qu'elles en choisissent les fragmens où il est resté de la cire imparfaite.

Quoique Mr. l'Abbé de la Ferrière nous ait donné beaucoup d'avis utiles par rapport aux Abeilles, j'appréhende qu'il n'ait mis au rang de ce qui est à craindre pour elles, un aliment qui leur est nécessaire. Il dit que la rougeole leur est fatale. Ce qu'il appelle la rougeole, est *une espèce de miel sauvage. C'est une matière rouge, épaisse, qui n'emplit jamais que la moitié des trous des rayons. Cette matière est plus amère que douce; elle devient jaunâtre, & engendre des Vers ou Grillots qui font périr* les

* *Mr. l'Abbé de la Ferrière.*

les Mouches, &c. Il veut qu'on ait grand soin d'ôter tout ce vilain miel. On voit qu'il a été déterminé à le vouloir par une très mauvaise physique, parce qu'il a cru que des Vers pouvoient naître d'une matière corrompue. Mais ce miel sauvage n'est point du miel, c'est de la cire brute très nécessaire pour la nourriture & pour les ouvrages des Abeilles.

J'ai lu avec plus de plaisir ce que Mr. l'Abbé de la Ferrière a écrit dans le Chapitre XVI. de sa seconde Partie, sur la mortalité des Abeilles, ce qu'il y rapporte me paroît très vrai. Il remarque qu'il y a deux saisons qui épuisent les Ruches de Mouches; savoir, l'automne, & cela lorsque les feuilles commencent à tomber, & le commencement du printems. Il ne croit pas dire trop quand il assure qu'il meurt plus du tiers des Mouches de chaque Ruche en automne, & qu'il n'en meurt pas moins au printems; & c'est ce qui l'empêche de croire avec certains Auteurs, qu'elles vivent sept ans, & avec d'autres, qu'elles en vivent dix. Les grandes mortalités dont nous venons de parler lui paroissent prouver que les Mouches ordinaires ne vivent guère qu'un an. Il pense avec beaucoup de fondement, que les Mouches se renouvellent dans chaque Ruche tous les ans, ou au moins tous les deux ans. Il ne veut pas que ce soit le froid qui fasse périr celles qui meurent en automne; souvent pourtant il y a beaucoup de part; il surprend celles qui ont hazardé de sortir pendant que l'air étoit encore doux, mais qui est devenu trop froid avant leur retour. Il veut que celles qui meu-

Digitized by Google

rent alors, meurent de vieilleſſe & épuiſées des fatigues de l'Eté, & que les jeunes Mouches alors tuent les vieilles qui mourroient bientôt de langueur. Enfin, pour confirmer ſa prémière aſſertion, il aſſure que lorſqu'on fait périr deux Ruches qui ſemblent également fortes, c'eſt-à-dire, qui ſont également peſantes, l'une au mois de Juin ou de Juillet, & l'autre, au mois d'Avril ou de Mars, on ne trouve pas dans la dernière, la moitié au plus, ou le tiers des Mouches de l'autre.

Lorſqu'on a été attentif à prendre pour les Abeilles, tous les ſoins qui peuvent contribuer à les conſerver, à les multiplier, & à leur faire faire de grandes recoltes, on a acquis le droit de partager avec elles, les fruits de leurs travaux. Néanmoins je trouverai toujours trop dur de leur enlever, non-ſeulement tout ce qu'elles ont ramaſſé, mais de les faire périr elles-mêmes pour l'avoir. On le trouve de même dans la plupart des païs du Monde; dans le plus grand nombre des Provinces du Royaume, on ſe contente de prendre une portion des gâteaux de chaque Ruche, ce qu'on appelle la châtrer ou la tailler. Dans différens païs, on les châtre en différentes ſaiſons; dans quelques-uns, c'eſt à la fin de Février ou dans le mois de Mars. On peut alors, ſans faire tort aux Mouches, leur ôter une grande partie du miel qui leur eſt reſté de leur proviſion d'hiver. Elles n'ont beſoin qu'on leur laiſſe que ce qu'il leur en faut pour paſſer les jours rudes qu'il peut y avoir juſqu'au commencement de Mai. On peut auſſi leur ôter alors,

plusieurs de leurs gâteaux de cire qui sont vuides de miel, sur-tout ceux dont la cire est devenue trop noire. On peut rafraichir par embas la plupart des gâteaux. Pendant qu'on enleve ainsi aux Abeilles, ce qu'elles pourront remplacer bien vîte, on leur rend de bons offices si on est attentif à ôter les fausses teignes qui ont crû dans la Ruche.

Le petit Ouvrage qui a pour titre, Traité des Mouches à miel, & dont la seconde Edition a été imprimée à Paris en 1697 nous rapporte les différens tems dans lesquels on dépouille les Abeilles d'une partie de leur cire & de leur miel dans différentes provinces du Royaume. Il dit qu'en Champagne, c'est vers la fin de Juin; aux environs de Paris, au commencement de Juillet; en Normandie, au commencement d'Aoùt; en Provence, a la fin de Septembre; & qu'en Poitou & en Limosin, on ôte les hausses qu'on a données aux Ruches au commencement d'Octobre, & qu'on coupe tous les gâteaux qui se trouvent dans ces hausses. Le tems de cette opération doit non-seulement varier dans différentes provinces, il doit varier dans différens cantons de la même province, & même y varier dans différentes années; car il en est de cette recolte comme de toutes les autres sur lesquelles les saisons influent tant. Nous ne pouvons faire la nôtre qu'après que les Abeilles ont eu fait la leur; & elles la font plutôt ou plus tard, selon que le païs où elles sont & selon que l'année ont donné plutôt ou plus tard des fleurs. Il ne faut donc pas prendre à la rigueur ce qu'a

rap-

Digitized by Google

rapporté l'Auteur du Traité des Abeilles. Je connois des cantons du Poitou, par exemple, où l'on ne sait ce que c'est que de donner des hausses aux Ruches, & où on les châtre dès la fin de Février; & d'autres où ce n'est qu'en Juillet ou en Aout.

C'est une espèce d'expédition militaire d'enlever de l'intérieur d'une Ruche, des gâteaux que des milliers de Mouches bien armées sont très disposées à défendre. Aussi celui qui l'entreprend, doit-il avoir mis son visage à l'abri au moyen du camail *, & avoir ses mains dans de bons gants. Il y a pourtant des gens à la campagne qui bravent assez les piqûres des Mouches pour aller faire le ravage chez elles sans s'être cuirassés; mais aussi commence-t-on toujours par endormir, ou du moins par étourdir l'ennemi. Les uns veulent que pour châtrer une Ruche, on prenne l'heure de midi, parce que plus d'Abeilles sont alors à la campagne: mais celles qui restent dans la Ruche sont alors plus actives, plus difficiles à étourdir; & celles qui reviennent de la campagne continuellement, incommodent fort pendant l'opération. D'autres pensent, & je pense comme eux, qu'il vaut mieux choisir le matin, tems où elles sont encore engourdies. Pour les engourdir davantage, à quelque heure du jour qu'on veuille opérer sur leur Ruche, on commencera par les fumer. On souleve un peu la Ruche, & l'on y fait entrer la fumée d'un tampon de linge qu'on tient à la main. Un

* Pl. XXXV. fig. 1.

Digitized by Google

La fumée qui les incommode & qui les étourdit, les oblige à monter le plus haut qu'il leur est possible. Un coup d'œil jetté dans cette Ruche, apprend quels sont les gâteaux qu'il convient de couper; & c'est de dessus ceux-ci qu'il faut chasser les Mouches, c'est-à-dire, que ce sont ceux sur lesquels il faut faire aller la fumée. Une fumée qui a duré quelques minutes, a ordinairement conduit les Mouches où on les veut, & leur a fait perdre une partie de leur activité. Alors on prend la Ruche, on la couche sur une chaise, sur une sellette de bois, sur un banc; tout appui qui la soutient à une hauteur commode pour couper où l'on veut, est bon. Si le châtreur est bien outillé, il a un couteau dont la lame est un peu courbe, comme celle des serpettes; mais il peut se servir d'un couteau ordinaire; les gâteaux les plus pleins de miel, n'opposent pas une résistance bien difficile à vaincre. Pendant tout le tems que l'opération dure, il est à propos de conserver un tampon de toile qui répande de la fumée pour chasser les Mouches de dessus les gâteaux qu'on veut avoir, quand elles y sont en trop grand nombre. La position des gâteaux pleins de miel, & la position de ceux qui sont très vieux, déterminent à détacher ceux d'un côté plutôt que ceux d'un autre, à les détacher en entier, ou à les couper à quelque distance du haut. Enfin, on est convenu, & il y a une sorte d'équité & même de nécessité, de laisser aux Abeilles à peu près la moitié de leur miel.

Celui

Celui qui opère est ordinairement un homme qui connoît les Ruches, qui fait que les cellules bouchées par des couvercles qui ne sont pas si plats que ceux qui ferment les cellules à miel, sont remplies par du couvain, c'est-à-dire, par des Nymphes ou par des Vers prêts à se transformer en Nymphes. Il se donne bien de garde de couper les gâteaux qui doivent dans la suite peupler la Ruche & fournir même aux essaims. Mais souvent il n'est pas assez attentif à ne pas couper les gâteaux dont les alvéoles ne sont remplis que de couvain moins apparent, que de très jeunes Vers. Il faudroit pourtant porter l'attention jusques à épargner tous les gâteaux qui sont pleins d'œufs, & ordinairement on ne s'avise pas seulement d'y regarder. Avant que de couper un gâteau dont les alvéoles semblent vuides, on devroit en rompre un petit morceau, & examiner si dans le fond de chacun de ces alvéoles qui paroissent vuides, il n'y a pas un œuf. Si on y en découvre, le reste du gâteau mérite d'être conservé, puisqu'en moins de trois semaines il donnera autant de Mouches qu'il a de loges.

Quelques Auteurs prescrivent de ne couper que les gâteaux qui sont vers le derrière de la Ruche; mais on doit s'assujetttir à cette règle, ou se dispenser de la suivre, selon que les gâteaux les plus pleins de miel se trouvent placés. Après qu'on a ôté à une Ruche tout ce qu'on veut lui ôter, on la remet en place. Le côté auquel on a le plus ôté, doit être mis en devant, c'est-à-dire, être le plus exposé au Soleil, parce que c'est

de

de ce côté-là que les Abeilles travaillent plus volontiers.

Mr. l'Abbé de la Ferrière conseille de coucher le soir les Ruches qu'on veut tailler dans le mois de Mars. Le matin suivant on trouve beaucoup de facilité à faire l'opération. Les Mouches sont alors si engourdies par le froid de la nuit, qu'il n'est presque pas nécessaire de les fumer. Dailleurs, si on a eu attention de mettre en haut le côté où sont les gâteaux auxquels on ne veut point toucher, on trouvera ceux qu'on veut couper absolument dégarnis de Mouches, parce que c'est vers le haut qu'elles se sont attroupées pendant la nuit.

On peut non-seulement partager avec les Abeilles leur cire & leur miel, on peut ne leur en rien laisser. Cette pratique est même celle qu'on préfère à la Manufacture d'Yevre-la-Ville, dont nous avons parlé ci-devant. Ordinairement on n'y châtre point les Ruches, on oblige les Abeilles à passer de celle dans laquelle elles ont bien travaillé, dans une vuide de tout. Mais on a attention de le faire dans un tems où la campagne fournit abondamment aux Mouches laborieuses de quoi réparer ce qui leur a été enlevé. Si les environs d'Yevre-la-Ville ne sont pas alors assez fournis de fleurs, on les voiture dans un païs où l'on sait qu'elles ne leur manqueront pas, c'est-à-dire, tantôt dans les plaines de Beauce, tantôt dans des endroits couverts du Gâtinois, & tantôt en Sologne; & cela selon que l'année & la saison le demandent. Il n'y auroit rien à di-

re.

re contre la pratique de faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre, si on pouvoit sauver le couvain de la premiére. Les meilleures pratiques ont des inconvéniens; celui de faire périr le couvain sera rendu moindre, si on choisit pour faire le démenagement des Abeilles, le tems où il y a peu de couvain dans l'ancienne Ruche.

Je ne dirois que tout ce que le monde fait, & ce qui a été dit & redit dans mille ouvrages, si je m'arrêtois à expliquer comment on tire le miel des gâteaux, & comment on réduit ensuite les gâteaux en pains de cire. On a du entendre, sans que nous en ayons averti, qu'à mesure que les gâteaux sont coupés, on les met dans des plats qui reçoivent le miel qui en découle. Personne n'ignore que les gâteaux les plus blancs donnent le plus beau miel; que le miel que l'on en laisse dégoutter, en les mettant, soit dans des chausses, soit dans des tamis, &c. est plus beau que celui qu'on en tire par expression; qu'il faut pourtant mettre les gâteaux sous une presse, si l'on veut en faire sortir tout le miel qui y est. Que lorsqu'on se contente de les presser dans une serviette dont on roule les deux bouts dans des sens opposés, on ne parvient pas à en tirer autant de miel, que lorsqu'on les comprime sous des espèces de Pressoirs.

Enfin, qui ne sait pas qu'il n'y a plus qu'à mettre dans un chauderon qui contient un peu d'eau, les gâteaux dont le miel a été exprimé; que l'eau empêche que la cire ne se brule ou noircisse pendant qu'elle fond; & qu'a-

qu'après qu'elle est fondue, on la verse sur une serviette que deux hommes tiennent étendue au-dessus d'un plat creux qui contient de l'eau? La cire qui passe au travers de cette espèce de filtre grossier, tombe dans le plat. On roule la serviette, on la serre pour contraindre toute la cire à sortir. Il reste dans la serviette une quantité de marc assez considérable, fournie par tout ce que les gâteaux avoient qui n'étoit ni cire ni miel. La cire qui a coulé dans le vase qui contenoit un peu d'eau froide, s'y fige & forme un pain. Il seroit plus curieux d'apprendre comment au moyen de plusieurs manipulations, on fait perdre à cette cire sa couleur jaune, comment on la rend de la cire très blanche; mais ceci appartient à l'Histoire des Arts; & nous ne désespérons pas de l'expliquer dans un autre tems.

On sait qu'il y a des miels qui different en qualité, qu'il en a qui sont bien supérieurs aux autres; ils doivent tenir des plantes dont ils ont été tirés. Le miel de Narbonne a à Paris une réputation que les miels des autres cantons du Royaume n'y ont pas. Les Abeilles trouvent autour de Narbonne des plantes qu'elles ne trouvent pas en Sologne: peut-être aussi que dans différens climats, les mêmes plantes fournissent un suc miellé, plus ou moins parfait. Ce suc, comme le vin, doit se sentir du terroir. J'ai voulu tenter s'il n'y auroit pas moyen de faire faire aux Abeilles un miel d'un goût plus relevé que celui des meilleurs miels qui nous sont connus, un miel qui eût un goût qui ap-

approchât plus de celui du ſucre. Pour y parvenir, je mis des Abeilles à même de porter dans leurs alvéoles, du ſucre au-lieu de miel. Dans une ſaiſon où elles pouvoient à peine trouver à la campagne de quoi vivre, j'en fis paſſer une petite république dans une Ruche vitrée qui n'étoit guère plus grande que la plus petite de celles dont j'ai parlé dans le cinquième Mémoire. Je portai cette Ruche dans mon jardin de Paris, & je fis mettre auprès une aſſiette où il y avoit toujours du ſucre délayé avec de l'eau à conſiſtance de ſirop. Les Mouches qui auroient été obligées de faire au loin des courſes qui leur auroient peu produit, s'accommodoient de la liqueur qui étoit ſi fort à leur portée, & qui ne leur manquoit pas. Ces Abeilles firent de petits gâteaux de cire; & au bout de quelques jours les cellules d'un de ces gâteaux, furent pour la plupart, remplies de miel. On n'a pas beſoin de ſavoir quel fut le ſort de ces Mouches; je dois ſeulement dire que je leur ôtai bientôt ce gâteau qui contenoit du miel que je croyois devoir être tout ſucre. Je lui trouvai effectivement un goût plus relevé que celui du miel ordinaire; mais d'ailleurs, il étoit de véritable miel. J'aurois cru qu'il ſe feroit grainé plus vîte que ne ſe graine le miel ordinaire; mais depuis près de quatre ans que je le garde, il eſt reſté clair, tranſparent, & coulant comme il l'étoit d'abord, & n'eſt nullement en grain. Cette expérience eſt très propre à confirmer ce que nous avons dit ailleurs, que le miel eſt travaillé dans le corps des

Abeil-

Digitized by Google

Abeilles, s'il ne l'étoit pas, les cellules de mon petit gâteau n'eussent dû être remplies que d'un sirop de sucre. Peut-être aussi ce sirop a-t-il été mêlé avec un peu de miel ordinaire que les Abeilles avoient été recueillir à la campagne; mais il a dû y entrer peu de celui-ci: le nombre des Abeilles qui s'en tenoient au sucre, surpassoit de beaucoup celui des Abeilles qui alloient à la campagne.

Au reste, dans des tems où les Abeilles trouvoient assez de miel à la campagne, je les ai vu mépriser le sucre en poudre dont j'avois rempli des assiettes que j'avois posées auprès de Ruches très peuplées.

Les miels différent encore plus entre eux par la couleur, que par le goût. Le plus blanc est le plus estimé; il y en a de plus ou de moins jaune. La couleur du plus blanc s'altère lorsqu'il vieillit. Le vieux miel des Ruches est ordinairement jaune; mais il y en a qui l'est dès qu'il vient d'être déposé dans les alvéoles. J'en ai observé d'une couleur qu'il est beaucoup plus rare de lui trouver; & je n'en ai observé qu'une seule fois de cette couleur. Il paroissoit si vert dans les cellules, qu'elle sembloient remplies du jus d'herbe le plus vert. D'ailleurs, son goût fut trouvé plus agréable que celui des miels ordinaires. Dans la même Ruche, il y avoit pourtant quelques gâteaux de cire nouvelle pleins de miel jaunâtre. Pourquoi la plupart des vieux gâteaux de cette Ruche avoient-ils du miel vert pendant que celui de toutes mes autres Ruches étoit blanc ou jaune? Est-ce que les Abeilles de cette Ruche a-voient

voient été le puiser dans des endroits où n'alloient pas les Abeilles des autres Ruches? N'y a-t-il pas plus d'apparence que la disposition de l'intérieur des Mouches de cette Ruche avoit été cause de ce que la couleur de son miel différoit de la couleur du miel des autres Ruches? J'en ai mis dans des pots d'un verre blanc & transparent, il ne paroissoit plus alors aussi vert qu'il le paroissoit lorsqu'il étoit dans des cellules d'une cire un peu brune; il y avoit à peine une légère nuance de vert.

Ce n'est pas seulement en couleur & en goût que les miels peuvent différer entr'eux, ils peuvent différer par des qualités qu'il nous importeroit fort de pouvoir connoître. Quoique le miel soit communément très sain, il peut y en avoir dont l'usage seroit funeste. C'est de quoi la dernière des aventures de cette fameuse retraite des dix mille nous a donné une preuve bien authentique. Xénophon rapporte que ceux des Grecs, qui, après avoir traversé avec tant de peine & de courage, une si grande étendue de païs ennemi, eurent le bonheur d'arriver auprès de Trébisonde, y trouvèrent *plusieurs Ruches d'Abeilles; les soldats*, dit cet Auteur, *n'en épargnèrent pas le miel; il leur prit un dévoyement par haut & par bas suivi de rêveries; en sorte que les moins malades ressembloient à des yvrognes, & les autres, à des personnes furieuses ou moribondes. On voyoit la terre jonchée de corps comme après une bataille; personne néanmoins n'en mourut, & le mal cessa le lendemain, environ à la même heure qu'il avoit commencé;*

mencé; de sorte que les soldats se levèrent le troisième & le quatrième jour, mais en l'état où on est après avoir pris une forte médecine. Mr. de Tournefort, qui a rapporté ce passage dans la dix-septième Lettre de son voyage du Levant, où il parle de Trébisonde, étoit plus en état que personne de nous instruire de la plante de laquelle les Abeilles pouvoient avoir tiré un miel si à craindre; il pense que c'est quelqu'une des espèces de *Chamærhododendros* *, qu'il a trouvées auprès de Trébisonde. Plusieurs Auteurs anciens, & quelques modernes, ont parlé du miel qui causoit des vertiges. C'est sur quoi on peut consulter encore la Lettre de Mr. de Tournefort que nous venons de citer.

Comme il y a des différences entre les miels, il y en a entre les cires faites par différentes Abeilles, dont celle qui a été le plus remarquée, est que les unes sont plus difficiles à blanchir que les autres. On ne peut parvenir à donner un beau blanc à la cire de certains païs; & dans le même païs, la cire qu'on tire de quelques Ruches ne peut jamais prendre toute la blancheur qu'on parvient à donner à celle des autres Ruches. A la Blanchisserie d'Yevre-la-Ville, on préfère les cires de Sologne à celle du Gâtinois; mais on y regarde les cires de la forêt de Fontainebleau, comme bien inférieures même à ces dernières; on assure qu'elles ne deviennent jamais bien blanches. Nous avons dit ailleurs que les Abeilles ne font que de la cire blanche dont la couleur s'altère, qui jaunit & noircit même par la suite; & nous avons

* *Vol. II. pag. 76.*

avons dit dans le même endroit, que la cire qui ne vient que sortir des mains, pour ainsi dire, ou plus exactement, des pattes de certaines Abeilles, a la blancheur de la plus belle bougie, pendant que la cire qui vient d'être faite par d'autres Abeilles, ressemble à de la bougie qui a jauni à l'air. La dernière cire doit être plus difficile à blanchir que l'autre.

Nous ne devons pas finir l'histoire des Abeilles sans parler du produit qu'on peut espérer chaque année de chaque ruche. C'est le point essentiel, & c'est ce qui peut engager à prendre des soins pour elles dans les tems où elles en demandent. Tout ce que nous avons rapporté jusques ici, a assez fait entendre que ce produit doit extrèmement varier selon les païs; que dans le même païs, il ne sauroit être le même tous les ans; que toutes les Ruches n'ayant pas des mères également fécondes, elles ne sont pas également pourvues d'ouvrières; que par conséquent, il y a bien plus d'ouvrage fait dans la même année dans certaines Ruches, que dans d'autres. Mais pour donner quelque idée de ce qu'on en peut attendre dans des endroits du Royaume, dont la situation n'est pas des plus favorables aux Mouches, nous dirons qu'à la Blanchisserie d'*Yevre* près de Petiviers, où la pratique n'est point de châtrer les Abeilles, mais de les changer de panier, & de profiter ainsi de tout ce qu'elles ont fait jusques alors; qu'à *Yevre*, dis-je, suivant les Mémoires que j'en ai eus de Mr. du Hamel, un bon essaim de deux ans peut donner deux livres & demie de cire, & vingt-

cinq à trente livres de miel, & que valeur moyenne, on arbitre la dépouille de chaque Ruche à deux livres de cire, & à vingt livres de miel. Si l'on joint à ce produit celui de l'essaim, on conclura qu'un grand nombre de Ruches qui ne coutent presque rien dans le cours de l'année, peuvent être à la campagne un objet digne d'attention. A Charenton mes Ruches ne m'ont jamais donné plus de deux livres de cire, & souvent qu'une livre & demie ou cinq quarterons; mais les Abeilles donnent bien d'autres produits dans les païs où elles trouvent pendant la plus grande partie de l'année des fleurs en abondance. On nous parle de contrées où on les taille tous les quinze jours & même plus souvent. Je ne crois pas cela impossible; car aux environs de Paris, les Abeilles d'un bon essaim font souvent en moins de quinze jours plus de cire qu'elles n'en font dans tout le reste de l'année. Elles travaillent par-tout, d'autant plus qu'elles sont plus dans la nécessité de travailler, si la campagne peut fournir à leurs recoltes.

EXPLICATION DES FIGURES DU TREIZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVIII.

LEs Figures 1, 2 & 3 représentent un Pou d'Abeille grossi au microscope. La figure 1 le montre vu de côté. *t*, sa trompe qui se recourbe en-dessous.

La Figure 2 fait voir le pou par-dessus, & par le bout postérieur. Alors sa tête semble

ble coupée quarrément en *e e*, & cela parce qu'elle se recourbe vers le ventre.

La Figure 3 est celle de l'Insecte vu du côté du ventre. *t*, sa trompe.

La Figure 4 représente une jambe du peu plus grosse qu'elle ne l'est dans les figures précédentes. Le pied par lequel elle se termine est armé de crochets en *c*.

On n'a pas donné d'échelle des figures qui suivent, qui sont celles de différentes Ruches, parce qu'outre que les grandeurs des Ruches ont quelque chose d'arbitraire, on a déterminé en différens endroits des Mémoires les proportions qu'on leur veut communément. Les figures 10 & 11 sont faites sur une échelle plus petite que celle des autres figures. Cela est indifférent en soi, & ne l'étoit pas par rapport à la place qui leur restoit.

La Figure 5 est celle d'une Ruche en panier qui est couverte d'une chappe de paille *npp*. En *n*, est la poignée de la Ruche, elle y est cachée par la paille. *aa*, appui de la Ruche, qui est une espèce de rondeau de plâtre. *e*, entrée de la Ruche.

Dans la Figure 6, la Ruche en panier est comme dans la figure 5, couverte d'une chappe de paille, mais qui y est assujettie par deux cerceaux. *cc*, *dd*, les deux cerceaux.

La Figure 7 représente une Ruche faite de cordons de paille. *n*, la poignée de la Ruche.

La Figure 8 montre une Ruche composée de quatre planches. *oprs*, une des planches du côté. *osux*, la planche du derrière de la Ruche. *ttbo*, toit de cette Ruche, qui est fait de tuiles creuses. Les trous par où les Mouches entrent dans la Ruche sont

percés dans la face opposée à celle qui est en vue.

La Figure 9 est celle d'une Ruche faite d'un tronc d'arbre creux. *c c*, planche qui en couvre l'ouverture supérieure. *o o*, trous qui permettent aux Abeilles d'entrer & de sortir.

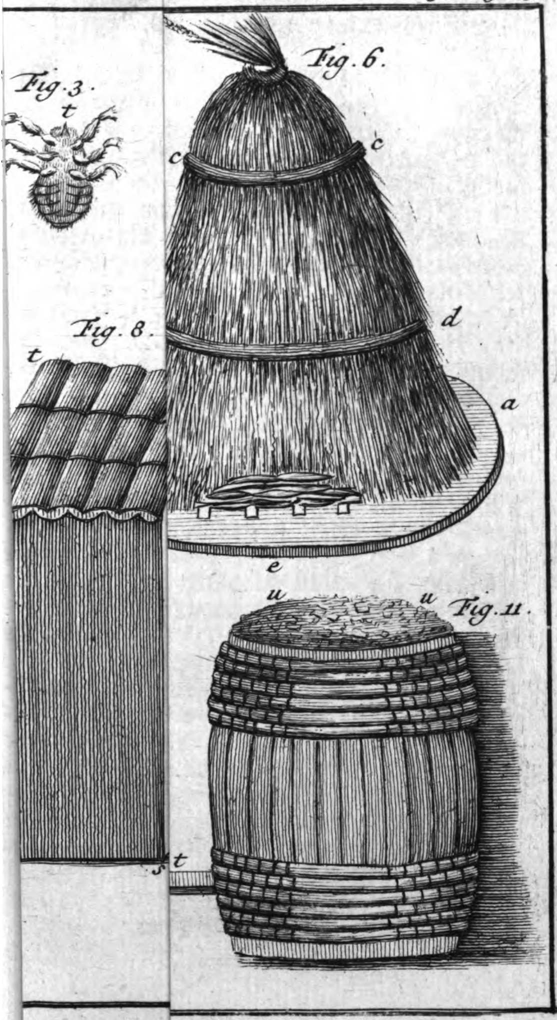
La Figure 10 représente la coupe d'un tonneau dans lequel une Ruche a été logée & entourée de terre de toutes parts, afin que ses Mouches fussent défendues contre le froid. *c c d d*, coupe du tonneau, dont le fond est en *d d*, & porte une couche de terre. *f f*, second fond posé sur la couche de terre précédente, & qui sert d'appui immédiat à la Ruche. *t*, tuyau de bois, dont un bout est en dehors du tonneau ; c'est le conduit par lequel les Abeilles peuvent sortir quand elles y sont invitées par un air assez chaud. *l*, languette sur laquelle se pose l'Abeille qui retourne à la Ruche. *o*, entrée du tuyau. *r*, la Ruche. Le vuide qui reste entr'elle & les parois du tonneau, est rempli de terre séche, qui s'éleve en *u u*, au dessus des bords supérieurs du tonneau.

La Figure 11 fait voir un tonneau dans lequel une Ruche est logée, entourée & couverte de terre, un tonneau tel que celui dont la figure 10 donne la coupe. *u u*, terre qui s'élève au dessus des bords supérieurs de l'ouverture du tonneau. *t o l*, le conduit par lequel les Abeilles sortent de la Ruche, & y rentrent quand il leur plait.

Fin du cinquième Tome.

TA-

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE
DES
MEMOIRES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

SECONDE PARTIE.

HUITIEME MEMOIRE. *DEs gâteaux de cire, comment les Abeilles parviennent à les construire; comment elles changent en véritable cire les poussières d'étamines. De la recolte & de l'emploi de la Propolis. Comment elles remplissent les alvéoles de miel, & comment elles l'y conservent.* Page 3

NEUVIEME MEMOIRE. *De la Fécondation, & de la ponte de la mère Abeille.* 103

DIXIEME MEMOIRE. *Des moyens de faire passer les Abeilles d'une Ruche dans une autre; & comment on peut examiner une à une toutes celles d'une Ruche.* 178

ONZIEME MEMOIRE. *De ce qui se passe dans chaque alvéole d'une Ruche, depuis qu'un œuf y a été déposé, jusques à ce que le Ver sorti de cet œuf parvienne à être une Abeille.* 237

DOUZIEME MEMOIRE. *Des essaims.* 284

TREIZIEME MEMOIRE. *Des soins qu'on doit*

Digitized by Google

doit prendre des Abeilles pour les conserver, les faire multiplier, & pour profiter de leurs travaux. 347

PATRIE

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google